KAPAKDAKİ KONU



BEYİN AKIMI

Kapaktaki konu: Beyin Akımı, bu sayımızın kapak konusunu teşkil etmektedir. Binlerce akıllı beyin, yıldan yıla gittikçe artan bir hızla anayurtlarını terkederek, başka ülkelerde çalışmak üzere göç etmektedirler.

Bu konu az gelişmiş ülkeler için olduğu kadar, gelişmiş sayılan birçok memleket için de önem taşımaktadır. Türkiye'den başka ülkelere giden doktor, bilim adamı, mühendis ve mimar sayısı hiç de küçümsenmeyecek bir düzeydedir. Bu sayımızda, konu etrafl olarak ortaya konmaya çalışılmaktadır.

BİLİM VE TEKNİK

SAYI : 9 CİLT : 1. TEMMUZ 1968

AYLIK POPÜLER DERGİ

«HAYATTA EN HAKİKİ MÜRŞİT İLİMDİR, FENDİR.» **ATATÜRK**

Ayda bir yayınlanır. Sayısı (100) kuruştur.

Yönetim ve Dağıtım Merkezi :
Bayındır Sokak 33, Yenişehir - Ankara.

Sahibi :
«Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu» adına Genel Sekreter
Halim DOĞRUSÖZ

Teknik Editör ve Yazı İşlerini Yöneten :
Refet ERİM

Baskı ve Tertip :
Başnur Matbaası, Ankara

Abonesinin yıllığı (12 sayı hesabıyla) 10.— TL. dır.

Abone olmak için para «BİLİM ve TEKNİK, Bayındır Sokak 33,

Yenişehir/Ankara» adresine gönderilmelidir.

İÇİNDEKİLER

KAPAKTAKİ KONU

beyin akımı

BEYİN AKIMI, TÜRKİYE VE DÜNYANIN BİRÇOK ÜLKELERİ BAKIMINDAN ÖNEMLİ BİR PROBLEM TEŞKİL ETMEKTEDİR. YAPILAN BİR ARAŞTIRMA, 1964 RAKAMLARINA GÖRE, YURT DIŞINDA BULUNAN 2.248 DOKTOR DOLAYISIYLA, MEMLEKETİN 898 MİLYON LİRA ZARARDA OLDUĞUNU ORTAYA KOYMAKTADIR.

Neden gidiyorlar?

Bu soru her yıl anayurtlarından başka ülkelere göç eden binlerce «akıllı beyin» için sorulmaktadır. Gerçekten ulusların gelişiminde paradan da, fabrikadan da, doğal kaynaklardan da daha önemli yer tutan yetişkin kafagücü, az gelişmiş ülkelerden gelişmiş ülkelere ve hatta bu ülkelerden daha gelişmiş ülkelere doğru gittikce artan bir hızla akmaktadır.

Ankara Hıfzısıhha Okulun'ca yaptırılan bir araştırma, 2.248 doktorun, yani her altı hekimden birinin, yabancı bir ülkede çalıştığını ve her beş doktordan birinin de dışarıda çalışmayı plânladığını tesbit etmiştir. Bunun yanısıra, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği'nin kayıtlarından anlaşıldığına göre, 17.233 mühendis ve mimardan, 975'i yurt dışında çalışmaktadır. Birlik Genel Sekreterinin ifadesine göre nerede oldukları bilinmeyenler dikkate alındığında bu rakama 195 daha eklenebilir.

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumunca başlatılan diğer bir araştırma projesinin ilk dört aylık uygulanması da, doktora yapmış 245 bilim adamımızın yabancı ülkelere göç ettiğini ortaya koymaktadır.

Amerikan Ulusal Bilim Vakfı tarafından yayınlanan «Bilginler ve Mühendisler» konulu bir araştırmada, 1962 — 1964 yılları arasında dünyanın çeşitli ülkelerinden 15.992 kişinin Amerika'ya göç etmiş oldukları bildirilmektedir. Bir Birleşmiş Milletler yetkilisi bu konuda Amerika'ya göç eden bilginlerin beraberlerinde 40 milyar lira değerinde bilgi getirdiklerini söylemiştir. Başka bir deyimle Amerika bu bilginleri kendi yetiştirse idi, 40 milyar lira harcaması gerekecekti. Avrupa'dan, Asya'dan, Kanada'dan, Güney Amerika'dan dev bir mıknatısla çekilircesine Birleşik Amerika'ya akan bu insanların göç sebepleri, gelir yetersizliği, mesleki gelişme ve yükselme imkânlarının darlığı olarak belirtilmektedir.

Ülkemiz bakımından da büyük önem taşıyan bu akımın kontrol altına alınması, gidenleri geri döndürmenin ve yeni yetişen kuşakları da yurt içinde tatmin etmenin yolları nelerdir?

BİLİM VE TEKNİK, bu sayısında çeşitli açılardan konuyu ortaya koymaya ve bu sorun etrafında çeşitli görüşleri tesbite çalışmıştır. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Bilim Kurulu Başkanı Ord. Prof. Dr. Cahit Arf, «beyin akımı» ile ilgili sorularımıza cevap vermiş ve beyin akımının önüne zorla geçilemiyeceğini, çarenin yurt içinde uygun ortamı yaratmak olduğunu bildirmiştir.

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Rektörü Kemal Kurdaş ise, «İnsan gücü eğitimi plânlamasında bütün eğitim sistemimizde çok köklü bir reform ve anlayış değişikliğine ihtiyacımız vardır» demiştir.

BEYİN İHRAÇ EDEN ÜLKELER

Sadece az gelişmiş ülkeler değil, gelişmiş olanlar da Amerika'ya beyin ihraç etmektedirler. Bu ihracatta, ithal edenler kârlı, ihraç edenler ise zararlı çıkmaktadırlar.

İngiltere beyin akımından en fazla zarar gören ülkedir. Her yıl Amerika'ya göç eden İngiliz bilim ve teknik adamlarının sayısı 1000'i aşmaktadır. Son beş yıl içinde profesör ünvanını kazanmış olan İngiliz fizik bilginlerinden % 40'ı başka ülkelerde, özellikle Birleşik Amerika'da çalışmaktadırlar. 1966'da İngiliz uçak sanayinden ayrılan 1.300 bilim adamından 550'si Amerikan firmalarında iş bulmuşlardır. İngiliz ulusal sağlık kurumları, Amerika'ya göç dolayısı ile her yıl 300 — 400 doktor kaybetmektedirler.

Amerika'ya göç eden bilim adamlarının ikinci kaynağı olan Kanada'da 1950 — 1963 yılları arasında, her yıl 9.800 bilim adamı



ODTÜ Rektörü Kemâl KURDAŞ



Ord. Prof. Dr. Cahit ARF

ve yüksek nitelikli teknisyen kaybedilmiştir. Kanada bu sorunu, başka ülkelerden Kanada'ya beyin akımı yaratarak gidermeğe çalışmaktadır.

Almanya, Amerika'ya ve başka ülkelere her yıl 500'e yakın bilim adamı ve yüksek nitelikli teknisyen, 270 doktor ihrac etmektedir. Amerika'da çalışırken Nobel ödülü alan fizik bilgini Rudolf Mözbaver'e göre, bu akımın baş sebebi Alman Üniversitelerindeki klâsik profesör baskısıdır.

Avusturya'da her 10 mühendisden biri Amerika'ya göç etmektedir. Bugün Amerika'-

da, sanayi araştırmaları dalında, 3.000 Avusturyalının çalıştığı tahmin edilmektedir.

Asya kıt'asındaki ülkelerden Amerika'ya yönelen beyin akımı, zaten gelişmiş eleman sıkıntısı çeken bu ülkeleri alârma geçirmiştir. Her yıl binlerce Japon, Filipinli, Milliyetci Çinli, Güney Koreli Amerika'ya okumaya ve çalışmaya gitmektedirler. 1956 — 1963 arasında Asya'dan Amerika'ya 4.000 'den fazla bilim adamı ve mühendis gitmiştir.

DOKTORLARIMIZIN DURUMU

Yıllardan beri doktorlarımızın yabancı ülkelerde çalışmaları konusunda değişik görüşler ortaya atılmaktadır. Bunların büyük bir kısmı suçlayıcı bir nitelik taşımaktadır. Oysa, soruna objektif ve bilimsel bir açıdan bakarak bu olayı yaratan sebepleri ve giderme yollarını aramak gerekmektedir.

Ankara Hıfzısıhha Okulu ve John Hopkins Halk Sağlığı Okulu'nun işbirliği ile yapılan Türkiye'de sağlık alanındaki insan gücü araştırmasında örnekleme metodu ile seçilen 1.257 hekimden 230'unun (% 18.1) dış ülkelerde bulunduğu ve örneklemenin genelleştirilmesi ile, 2.248 doktorun yurt dışında yaşadığı bildirilmiştir. Bu rakamın % 95 güvenirlik sınırları içinde olduğu ve 2.114 — 2.382 arasında değişebileceği ifade edilmiştir. Bu, her altı hekimden birinin dışarıda yaşadığını göstermektedir. 7.396 kişi arasında yapılan bir başka anket de bunlardan 1.596'sının, yani beş kişiden bir kişinin, dışarıda çalışmayı plânladığını ortaya koymuştur. Dr. Rahmi Dirican tarafından yürütülen anket, 1963 yılına kadar Tıp Fakültesin'den mezun olanları kapsamaktadır. 1.596 doktordan 745'i Almanya, 322'si Amerika, 529'u ise diğer ülkelere gitmeyi tasarlamaktadırlar.



245 Türk bilgini ve 2.248 doktor yurtdışında çalışıyor

DEVLETİN KAYBI 898 MİLYON

Bir doktorun yetişmesi için, 1964 rakamlarına göre, devletin ortalama 394.608 lira harcadığı bu araştırmada bildirilmektedir. Bu rakam, Ankara, İstanbul ve Ege Üniversitelerinden mezun olan hekimlerin yetişmeleri için harcanan devlet giderlerinden doktor başına düşeni göstermektedir. Bir hekim için bu mikdarda harcama yapıldığına göre, halen yurt dışında olan 2248 hekim için Devletin zararı 898 milyon liraya varmaktadır.

SEBEP: GELİR YETERSİZLİĞİ

Anket, büyük ölçüde, doktorlarımızın geçim sıkıntısı çektiklerinden dolayı yurt dışına gittiklerini ortaya koymaktadır. Anket sonuçlarına göre doktorlarımızın % 24'ü, TL. 999'dan az kazanmaktadırlar. 1.000 — 1.999 lira arasında aylık gelir sahibi olanlar, mevcudun % 25'ini teşkil etmektedirler. Geri kalanların % 21'i, 2.000 ila 2.999 lira arasında ve % 16.7'si de 3.000 liradan fazla aylık kazancı bulunanlardır. Kendilerine kazanç ile ilgili soru yöneltilenlerin % 18.6 sı ise cevap vermemişlerdir.

Hekime, dünyanın her tarafında büyük ihtiyaç olduğundan, doktorlarımız dışarıda kolayca iş bulmaktadırlar.

Cevapların ortaya koyduğu bir başka gerçek de dışarıda çalışan hekimlerin dön-

seler bile geri gitmek istiyecekleri olmuştur.

Amerikan Tıp Birliği'nin kayıtlarına göre, 1965 yılında % 90'ı erkek olan 534 Türk hekimin bu ülkede olduğu anlaşılmaktadır.

MÜHENDİS VE MİMARLAR

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği'ne kayıtlı 17.233 mühendis ve mimardan 975'inin yurt dışında çalıştıkları bir başka araştırma sonucu ortaya çıkmıştır. Birlik yöneticileri, 975 kişinin yanısıra, bu rakamın % 20'si civarında mühendis ve mimarın ne yaptıklarının da bilinmediğini; ancak, bunların büyük bir kısmının da yurt dışında sayılmaları gerektiğini bildirmişlerdir. Bu takdirde, 1.170 mühendis ve mimar yurt dışında çalışıyor demektir. Araştırma, inşaat, maden, kimya, elektrik mühendislerini ve mimarları içine almaktadır. Bu hesaba göre her 1000 kişiden 56'sının yabancı ülkelerde çalıştığı sonucuna varılmaktadır.

Mühendis ve mimarların başka ülkelere gitmelerinde dil öğrenme, dışarı memleketleri görme, serüven tutkusu, kişisel sebepleri teşkil etmektedir. Bunun yanısıra, idari baskıdan kurtulma arzusu, meslekî ve malî tatminsizlik başta gelmektedir. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı Prof. Mustafa Parlar, Türkiye'de ortalama ayda 4500 lira ücret alabilenlerin, yurt dışına çıktıkları takdirde en az 1.000 — 1.500 dolar (10 — 15.000 lira) kazanabildiklerini söylemiştir.

Dışarıdaki mühendis ve mimarlarımızın % 22'si Amerika'ya (214 kişi), % 18.4'ü (180 kişi) Almanya'ya, % 5.3'ü (İsviçre'-ye (52 kişi), % 4.1'i Fransa'ya (40 kişi), % 2.9'u İngiltere'ye (29 kişi), % 1.6 sı Kanada'ya (16 kişi) gitmişlerdir.

1954 yılından 1965'e kadar geçen 13 yıl içinde dışarıya kaçan mühendis ve mimarlarımızın sayısı, düzenli ve hızlı bir şekilde artış göstermektedir.

245 BİLGİN DIŞARIDA

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Bilim Adamı Yetiştirme Gurubu adına, Orta Doğu Teknik Üniversitesi öğretim üyesi Yard. Prof. Turhan Oğuzkan tarafından yürütülen bir araştırma projesinde 245 bilim adamımızın yurt dışına göç ettikleri belirtilmiştir. Bunların 151'inin göçleri kesinlikle anlaşılmıştır. 95'inin durumu ise henüz kesin değildir.

Durumları kesin olan bilim adamlarının 107'si Amerika'da, 44'ü başka ülkelerdedir. Göç edip etmedikleri kesinlikle tesbit edilmemiş olanların 59'u Amerika'da, 35'i başka ülkelerde çalışmaktadırlar.

Yurt dışına giden bilim adamlarımızın gidiş sebeplerinin tesbiti ve bazı tedbirler tavsiyesini öngören TBTAK araştırma projesinde, göç etmiş olan Türk bilim adamlarına anketler gönderildiği, alınan cevapların değerlendirildiği, imkân bulunduğu takdirde karşılıklı görüşme yapıldığı bildirilmekte ve şöyle denilmektedir:

«Az gelişmişlikden kurtulmaya çalışan bir ülkenin büyük fedakârlıklarla yetiştirdiği bilim adamı potansiyalini kendi hizmetinde görmeyi istemesi tabiidir. Öte yandan, ülkelerarası bilim adamı göçünü büsbütün önlemek ne mümkün, ne de faydalı sayılabilir. Zira, başka bir ülkede eşsiz araştırma imkânları içinde, bilime ve insanlığa hizmette bulunmuş bilim adamlarına her çağda rastlanmıştır. Hedef, başka ülkelere bilim adamı göçünü, kendi disiplinlerinde gelişme ve verimli çalışma için, bilim adamlarının taşıdıkları tabii arzunun sınırı içinde tutmaktır.»

NE DİYORLAR?

TBTAK Bilim Kurulu Başkanı Ord. Prof. Dr. Cahit Arf, «Türkiye ve Dünya bakımından beyin akımı nasıl bir problem teşkil etmektedir?» sorusuna şu cevabı vermiştir:

«Bir memleketin çalışma potansiyalini hissedilir derecede düşürecek bir akım tabii ki zararlıdır. Ancak, bu akım belirli bir ölçü içinde kalmak ve çift taraflı mübadele şeklinde olmak şartı ile teşvik dahi edilebilir. Burada şart, geçici süreli olması, Türkiye'ye de dışarıdan bir beyin akımı yaratılması ve ülkemizde yeterli bir bilim adamı kesafetinin kalmasıdır.»

Bilim Kurulu Başkanı, «Bu gibi elemanları yurdumuza döndürebilmek için ne gibi tedbirler alınmalıdır ve alınmaktadır?» sorusuna da şu şekilde cevap vermiştir.

«Tedbir, mevcut olumsuz şartları kaldırıp, elverişli bir ortam kurmaktır. Aksi halde şimdiye kadar gidip kalanlara yenileri iltihak edecektir. Bunun önüne edebiyatla veya zorla, bu gençleri kınamakla geçemeyiz. Bunun yolu, yurt dışı şartlarını, masraflı da olsa, yurt içinde sabırla yaratmaktır.

Arf daha sonra, «İnsangücü eğitimi politikasında değişikliğe ihtiyaç var mıdır?» sorusuna:

«Evet. Bilim adamı veya yüksek seviyeli teknisyen olarak yetişecekleri, iş edinmek için diploma almak isteyenlerden ayırmalı» demiş, ve şöyle devam etmiştir:

«Memleketin büyük mikyasta orta dereceli teknisyene ihtiyacı vardır. Yüksek seviyeli teknisyenler ise daha az, fakat daha kaliteli yetiştirilmelidir.»

KURDAŞ: EĞİTİM SİSTEMİ DEĞİŞMELİ

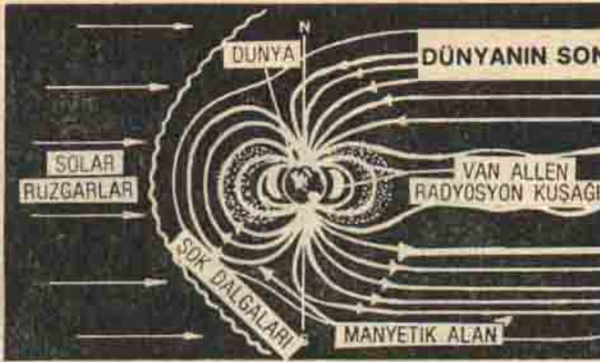
Orta Doğu Teknik Üniversitesi Rektörü Kemal Kurdaş ise, yukarıdaki sorulara topluca cevap vermiş ve eğitim sisteminin çok köklü bir değişikliğe ihtiyaç gösterdiğini; insangücü eğitimi politikasının yetersiz olduğunu söylemiş ve özetle şöyle demiştir:

«20. Asırda milletlerarası ulaşım imkânlarının çok kolaylaşması ve adeta dünyanın daralması ve insanların ilim ve teknolojinin önemini anlayışlarındaki gelişme ile beyine değer ve dolayısı ile beyin akımı büyük ölçüde artmış bulunuyor. Bu akım bir mânada çok olumsuz kabul edilmemelidir. İnsanlığın gelişmesine yardımcı cereyanlardan biri olarak da değerlendirebilir. Beyin akımına çare aramada başkasına kusur bulmak ve ithamdan çok, içerideki şartları görmek akıllıca bir tutum olur.

«Bilim ve teknoloji adamlarımızın dışarıya akımının başlıca sebepleri şunlardır : (a) Memlekette kazanç imkânlarının azlığı. (b) Teknik yetişmelere uygun saha yokluğu veya darlığı. (c) İhtisasları içinde araştırma imkânlarının kıtlığı. (d) Ailevî sebepler.

«Bilim adamlarımıza haysiyetli ve emin bir hayat sağlamak için ücret düzenimizi rasyonelleştirmeliyiz. Memleket içinde araştırma ve teknolojik uygulama alanında bilim adamlarını bir araya getirip çalıştıracak müesseseler kurmak ve bu müesseseleri kısıcı tedbirlerin akılsızlığından kurtarıp, hürriyet ve elâstikiyet içinde hareketlerine imkân verecek usuller ve imkânlarla techiz etmek, görünen çıkış yollarından biridir.

«Teknoloji ve bilim, her beş yılda adeta bir çığır değiştiren ilerlemeler kaydediyor. Biz, az gelişmiş bir ülke olarak bilinen basit tekniklerle işe başlarsak, hiçbir zaman teknolojinin önündeki milletlere yetişemeyiz. Türkiye, teknoloji ve bilimde başkalarının çok gerisinden gelen bir sonuncu olmak yerine ilim ve teknolojinin en üstünden yarışa girmeyi düşünmelidir. Bunun için bütün eğitim sisteminde çok köklü bir değişikliğe ihtiyacımız vardır.»





DÜNYANIN SONU BUZ MU ATEŞ Mİ?

EĞER İNSANLIK, ATOM BOMBASINDAN VE IRK PROBLEMLERİNDEN DOLAYI MAHVOLMAZSA, ELDE BULUNAN BİLGİLERE GÖRE 2.000 YIL SONRA GÜNEŞTEN GELEN RADYASYON YAĞMURU İLE SON BULACAKTIR. EĞER BU TEHLİKEDEN YAKASINI KURTARABİLİRSE, DÜNYA MUHTEMELEN BİR BUZ DEVRİNE GİRECEKTİR.

Amerikan Jeofizik Birliği'nin Washington şehrinde tertiplediği ve geçen Nisan ayı yapılan 1968 senelik toplantısında Columbia Üniversitesin'den Mr. Wallace S. Broecker, 80.000 yıl sonra kuzey yarım kürenin üst yarısının bir mil kalınlığında buzlarla kaplanacağı tahminini ileri sürmüştür. Mr. Broecker'in tahmini, eski fakat tartışmalı bir teoriye dayanmaktadır. Bu teoriye göre, buz devirleri, Dünyanın ekseni etrafında dönerken meydana gelen dairevi sallantısından sanki kutup uçlarının bir kozmik parmak tarafından itiliyormuşcasına basıklaşmasından meydana gelmektedir.

Bu sallantı, Dünya ekseninin Güneş'e göre eğilimini değiştirmekte; buna ilâveten de Dünya ekseninin eğilimi her 40.000 yılda, kendiliğinden değişmektedir. Eğilim değişmesinin fazla olduğu zamanlarda Dünya üzerinde yazlar sıcak, kışlar soğuk olmaktadır. Fakat zamanla bu değişmeler Dünya ekseninin Güneş'e olan eğilim açısını küçültmekte ve böylelikle kışlar daha ılık, yazlar daha serin olmaktadır. Yazlar o derece serin geçmektedir ki, kışın yer örtüsü üzerinde biriken buzlar ve karlar erimeye fırsat bulamamakta ve böylelikle buzullar büyümeye başlamaktadır.

Mr. Broecker ve meslektaşı, Mr. David Thurber, teorilerini desteklemek için Karaipler'deki Barbados mercan kayalıklarında yaptıkları deneyleri göstermektedirler. Adı geçen jeofizik uzmanlarının «radyoaktif tarih bulma» metodu ile yaptıkları çalışmalarda, dördüncü çağda (yani buzul devrinde) deniz seviyesinin bugünkü deniz seviyesi ile hemen hemen aynı olduğu görülmüştür. Deniz seviyesinin bu durumu, tarih öncesi devirlerde yazların oldukça sıcak ve buz tepeciklerinin küçük olduğunu imâ eder mahiyettedir. Bunun aksi olarak da, Kuzey Amerika, Grönland, İskandinavya ve Sibirya'dan buzulların aşağı kaymaya başladığı ve buz devrinin sonlarına gelen zamanlarda, deniz seviyesinin 100 metre düştüğü bilinmektedir.

Broecker'a göre nisbeten daha yüksek sıcaklığın hüküm sürdüğü devrelere tekâbül eden 70.000 ilâ 110.000 yıllık yüksek deniz seviyesi devreleri de vardır. Böylece, buz devri olmayan devre, 10.000 yıl evvel

başlamıştır ve ortalama olarak Amerika, 80.000 yıl sonra yeni bir buz devrine girecektir. Kanada için aynı devir 40.000 yıl sonra başlıyabilir.

İkinci, yani Dünya'nın ateşler içinde son bulacağı teorisini ise Colorado Toprak İlimleri Enstitüsün'den Mr. Keith L. Mc Donald ortaya atmaktadır. Araştırmacının görüşüne göre, Dünya'nın manyetik alanı periodik bir zayıflama devresine girmiştir ve bu devre 2.000 yıl sonra en zayıf noktasına ulaşabilir. Kutuplar arasındaki manyetik kuvvet hatları bugün için Van Allen radyasyon kuşağından gelebilecek öldürücü radyasyona karşı bir koruyucu şemsiye vazifesi görmektedir. Bu hatların zayıflaması veya ortadan kalkması halinde solar rüzgârlar fezada sadece şok dalgaları yaratmak yerine Dünya üzerine yakıcı radyasyon dalgaları serpecektir.

Mr. Mc Donald'a göre manyetik alan ve bu alan içindeki değişmeler, Dünya kabuğunun altındaki ergimiş çekirdekden gelmektedir. Dünya'nın merkezindeki radyoaktif ayrışımdan meydana gelen yüksek sıcaklık, sıvı demirin ekvator bölgesine doğru yer yüzüne yükselmesine sebep olur. Bu sıvı, daha sonra, yukarı kutuplara doğru yayılır ve manyetik bir alan yaratan bir elektrik akımı meydana getirir. Fakat 1544 yılından, yani denizcilerin pusulalarındaki hakiki kuzeyden ilk sapmayı gördükleri zamandan beri bu manyetik alanın şiddeti % 15 kadar azalmıştır.

Birçok jeofizikci, bu manyetik alanın zayıfladığını kabul ederken, birçokları da Mr. McDonald ile fikir bakımından ayrılmakta ve bu alanın tüm kudretsizliğe gittiği teorisini savunmaktadırlar. Bu bilim tartışmalarının sonunun nereye varacağı henüz belli değildir ancak bundan 10 yıl sonra bütün bunlara bir cevap verilebileceği ümit edilmektedir.

KIZGIN BİR BOĞAYI RADYO DALGASİYLA DURDURAN ADAM

Dr. Delgado, beyni harekete geçirmek için radyodan yararlanmayı düşünen ve başaran ilk bilim adamıdır. Doktor denemeleri sonucunda bir maymunu çok sevdiği muzu yemekten vazgeçirebilmiştir. Hattâ maymunlar, radyo vericisindeki düğmelerin kullanışını öğrenerek, birbirlerinin davranışlarını kontrol etmeyi başarmışlardır.

Radyo vericisinde bir düğmeye basarak, bir alkoliğin içki içmesi, bir don juanın çapkınlıkları, bir gevezenin konuşkanlığı veya bir hırsızlık hastasının çalma alışkanlığı giderilebilir.

başlamıştır ve ortalama olarak Amerika, 80.000 yıl sonra yeni bir buz devrine girecektir. Kanada için aynı devir 40.000 yıl sonra başlıyabilir.

İkinci, yani Dünya'nın ateşler içinde son bulacağı teorisini ise Colorado Toprak İlimleri Enstitüsün'den Mr. Keith L. Mc Donald ortaya atmaktadır. Araştırmacının görüşüne göre, Dünya'nın manyetik alanı periodik bir zayıflama devresine girmiştir ve bu devre 2.000 yıl sonra en zayıf noktasına ulaşabilir. Kutuplar arasındaki manyetik kuvvet hatları bugün için Van Allen radyasyon kuşağından gelebilecek öldürücü radyasyona karşı bir koruyucu şemsiye vazifesi görmektedir. Bu hatların zayıflaması veya ortadan kalkması halinde solar rüzgârlar fezada sadece şok dalgaları yaratmak yerine Dünya üzerine yakıcı radyasyon dalgaları serpecektir.

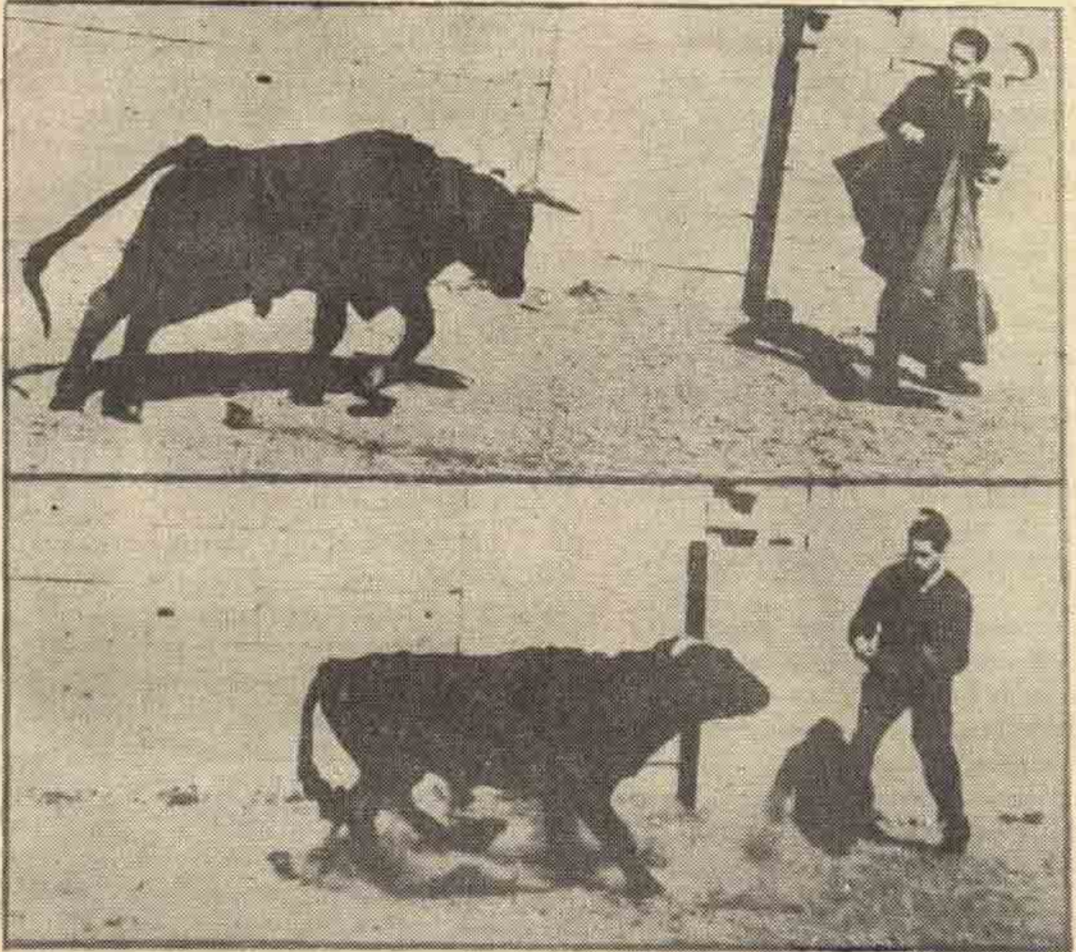
Mr. Mc Donald'a göre manyetik alan ve bu alan içindeki değişmeler, Dünya kabuğunun altındaki ergimiş çekirdekden gelmektedir. Dünya'nın merkezindeki radyoaktif ayrışımdan meydana gelen yüksek sıcaklık, sıvı demirin ekvator bölgesine doğru yer yüzüne yükselmesine sebep olur. Bu sıvı, daha sonra, yukarı kutuplara doğru yayılır ve manyetik bir alan yaratan bir elektrik akımı meydana getirir. Fakat 1544 yılından, yani denizcilerin pusulalarındaki hakiki kuzeyden ilk sapmayı gördükleri zamandan beri bu manyetik alanın şiddeti % 15 kadar azalmıştır.

Birçok jeofizikci, bu manyetik alanın zayıfladığını kabul ederken, birçokları da Mr. McDonald ile fikir bakımından ayrılmakta ve bu alanın tüm kudretsizliğe gittiği teorisini savunmaktadırlar. Bu bilim tartışmalarının sonunun nereye varacağı henüz belli değildir ancak bundan 10 yıl sonra bütün bunlara bir cevap verilebileceği ümit edilmektedir.

KIZGIN BİR BOĞAYI RADYO DALGASİYLA DURDURAN ADAM

Dr. Delgado, beyni harekete geçirmek için radyodan yararlanmayı düşünen ve başaran ilk bilim adamıdır. Doktor denemeleri sonucunda bir maymunu çok sevdiği muzu yemekten vazgeçirebilmiştir. Hattâ maymunlar, radyo vericisindeki düğmelerin kullanışını öğrenerek, birbirlerinin davranışlarını kontrol etmeyi başarmışlardır.

Radyo vericisinde bir düğmeye basarak, bir alkoliğin içki içmesi, bir don juanın çapkınlıkları, bir gevezenin konuşkanlığı veya bir hırsızlık hastasının çalma alışkanlığı giderilebilir.



GÖRDÜĞÜNÜZ bu fotoğraflar, aslında bir boğa güreşini değil de uzun menzilli ve beyine emir veren bir cihazla karşınızdakinin hareketini nasıl idare edebileceğinizi göstermektedir.

Fotoğrafdaki matador her ne kadar aslen İspanya'nın Kardova şehrinde dünyaya gelmişse de, mesleği boğalarla uğraşmak değildir. Dr. Jose Delgado nüro—fiziyoloji uzmanı olup, Yale Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne mensuptur. Dr. Delgado hayatında bir defa dahi boğalarla güreşmemiş olduğu halde, fotoğraflarda görüldüğü gibi Arena'ya çıkmış, elinde salladığı kırmızı pelerin ile karşısındaki boğanın kendisine hücum etmesini sağlamıştır. Hırsından çılgına dönen boğa tam yanına yaklaşırken, Dr. Delgado elinde tuttuğu bir radyo vericisi üzerindeki düğmeye basmakla boğanın saldırısını durdurmuş, ikinci bir düğmeye basarak da boğayı sakinleştirmiş ve hayvan arkasını dönerek uzaklaşmıştır.

Kızgın bir boğaya hiç de yakışmıyacak bu hareketin esası boğanın beynine bir gün evvel ve kendisine hiç acı çektirmeden yerleştirilen elektrodlara, doktorun elindeki

vericiden çıkan radyo sinyalleri ile gönderilen «dur» emridir.

Buluş yeni değildir. Elektrikî uyarımlarla canlıdan istenilen bazı davranışların elde edilmesi konusundaki çalışmalar geçen yüz yılın ortalarında başlamıştır. İlk çalışmalar, üzerinde denemeler yapılan hayvanların uyku halinde olmalarından dolayı sınırlı geçmiştir. Yüz yılın dönüşümünde, kullanılan teknikler geliştirilmiş ve ufak bir ameliyat ile ve beyne elektrodlar yerleştirmek sureti ile yapılan denemeler, hayvanların gerçek yaşantıları içinde yapılabilmiştir. Denemelerin bu safhasında dünya ilim adamlarını meşgul eden konu, «beynin elektrik uyarımı» yolu ile hayvanlar ve insanlardaki his, şahsiyet ve davranış gibi kompleks yapıların biyolojik esasını tesbit etmektir.

Elimizdeki bilgilere göre, beyni harekete geçirmek için radyodan faydalanmayı düşünmüş ve başarmış ilk ilim adamı Dr. Delgado'dur. Doktorun denemelerinden birinde maymun, kendisine uzatılan muzu almış, soymuş ve fakat tam yiyeceği sırada radyo vericisinin düğmesine basılmış ve hayvanın muza karşı olan ilgisinin birdenbire kaybolduğu müşahede edilmiştir. Diğer ve daha ilgi çekici bir deneme de maymunların radyo vericisindeki düğmeleri kullanmayı öğrenmeleri ile birbirlerinin saldırgan davranışlarını kontrol altına almaları olmuştur.

Bu deneylerin canlı davranışlarındaki sonuçları sadece fiziki ve mekanik değildir .Dünya Tıbbı isimli derginin işaret ettiği gibi, Dr. Delgado, hayvanların üzerinde yaptığı deneylerden onların sosyal davranışlarının da bu elektriki uyarımlarla değiştiğini tesbit etmiştir. Örneğin: Saldırıya teşvik edilen bir maymun, zeki bir davranışla, bir maymun gurubu içinde sadece kendisine rakip telakki ettiği hayvanların üzerine saldırmıştır.

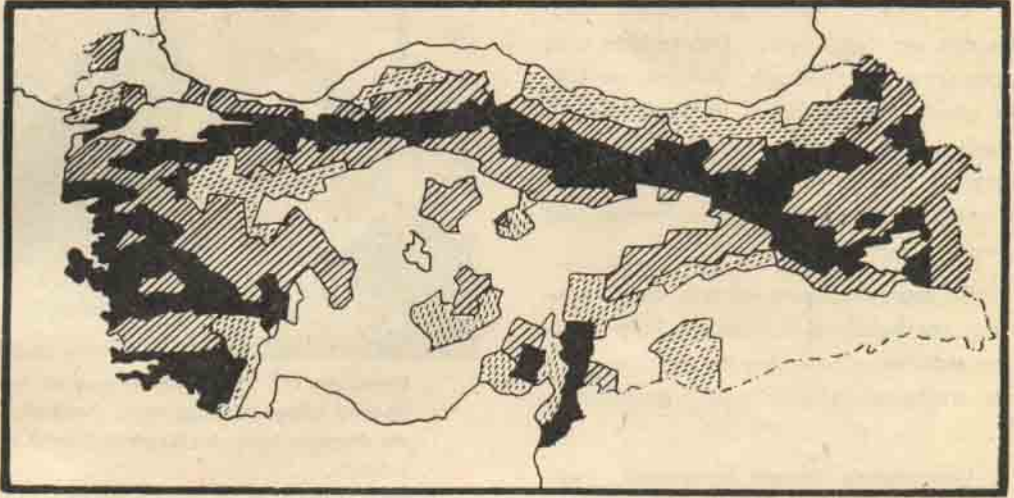
Muhakkak ki bu deneylerin en ilginç tarafı insana uygulanabilmesidir. Sara hastalığı için tedavi görmekte olan gönüllü hastalar arasında yapılan tecrübelerde, radyo dalgası ile verilen emirlerin hastalarda endişe, arkadaşlık, memnuniyet veya düşmanlık gibi davranışlar yarattığı ve belirli bir vakada da hastanın kelime bilgisinin altı misli arttığı görülmüştür.

Bu deneylerin sınırsız imkânlar doğurabileceği açıktır. Şöyle ki: Radyo vericisindeki bir düğmeye basmak sureti ile bir alkoliğin içki içmesi, bir don Junn'ın çapkınlıkları, bir gevezenin fazla konuşması veya bir hırsızlık hastasının (kleptomanik) çalma alışkanlığı giderilebilir.

Tıp raporlarında yer alan bir olayda ise, sara hastalığına müptelâ bir kadının beynine cerrahi müdahale esnasında elektrodlar yerleştirilmiş, radyo sinyalleri ile beynin belirli noktaları harekete geçirilmek sureti ile, genel olarak cinsi soğukluğu bilinen hastanın cinsel arzuları da geliştirilmiştir. Dr. Delgado'nun diğer bir düğmeye basması ile de hasta eski haline dönmüştür.

Ancak şunu kabul etmek lazımdır ki bu usul henüz kendi kendine bir tedavi vasıtası sayılmaz. Tedavinin gerçekleşebilmesi için hastalığın ister biyolojik, ister psikolojik olsun, organik nedenlerine inmek gerekecektir. Diğer tarafdan bu buluşun çeşitli kullanış usulleri üzerinde fikir yürütenler, tatbikatın toplum üzerinde bir kontrol, bir baskı vasıtası olarak kullanılıp, kullanılamıyacağı ihtimallerini araştırmaktadırlar.

Dr. Delgado'ya göre bu ihtimal iki bakımdan hemen hemen imkânsızdır. İnsanların tümünü kontrol edebilmek için hepsi üzerinde sözü geçen ameliyatların yapılması lâzım gelecek; diğer taraftan ise sosyo-biyolojik veya psiko-biyolojik yapıları çok değişik olan insanlara aynı uyarmalarla aynı davranışlar yaptırılamayacaktır.



Siyah : Birinci Derece deprem bölgeleri
Taranmış : İkinci Derece deprem bölgeleri
Noktalı : Üçüncü Derece deprem bölgeleri
Beyaz : Depremsiz bölgeler

ANADOLU DEPREM KUŞAĞI VE..

TÜRKİYE'DE YER SARSINTILARI

Dünyamızı saran deprem kuşağının öldürücü bir parçası Anadolumuzu pençesinin içine almış bulunmaktadır. «Anadolu Fayı» adını taşıyan bu kuşak, 1939 yılının 27 aralık günü Erzincan'ı yerle bir eden depremden bu yana geçen 30 yıl içinde 50.000 yurttaşımızın ölümüne ve milyarlarca liralık mal kaybına yol açmıştır. 1919 - 1923 yılları arasında dört yıl süren kanlı ulusal bağımsızlık savaşımızda 980 subay ve 36.239 er şehid verdiğimiz düşünülürse, depremlerin yol açtığı can kaybının böylesine müthiş bir savaştan daha korkunç olduğu görülür.

1938 yılından bu yana, Ege Denizi'nden Marmara Bölgesini içine alarak Kafkaslara doğru uzanan 1.500 kilometrelik geniş bir alanda 14 öldürücü deprem kaydedilmiştir. Bununla ilgili bir tabloyu 13. sayfada bulabilirsiniz.

Teknolojik, jeolojik ve jeomorfolojik araştırmalara göre, 20 — 30 milyon yıldan

bu yana Anadolu yarımadası şiddetli depremlerle sarsılagelmiştir. Depremlerin oluş nedenlerine göre tektonik, volkanik ve çökme olarak üçe ayrıldığını biliyoruz. Yurdumuzda vuku bulan depremlerden % 98, i tektonik, % 2'si ise çökme sureti ile meydana gelmekte ve volkanik deprem hemen hiç cereyan etmemektedir.

Bu toprakları yurt edinmiş olan ulusumuzu, yer kabuğunun hışmına karşı koruyucu tedbirler alınması ve bu gaye ile birtakım araştırmalara girişilmesi gerekmektedir.

Yurdumuzda deprem konusunda rastlanılan ilk araştırma teşebbüsü bundan 40 yıl önce Kandilli Rasathanesi'nin kurucusu Prof. Fatin Gökmen tarafından yapılmıştır. Rasathane'de bir deprem kayıt istasyonunun kurulması için hazırlıklar 1926 yılında başlamış ve istasyon 1928'de faaliyete geçmiştir. Halen 776.000 kilometrekarelik ülkemizde sadece altı istasyonlu bir sismik şebeke vardır ki bu şebeke, 166.000 kilometre-karelik Japonya'da 116 istasyon olduğu dikkate alınırsa, yetersizdir.

Halen Kandilli Rasathanesi Müdür Yardımcısı ve Sismoloji Bölümü Şefi Doç. Dr. Nevzat Öcal tarafından yurdumuzda meydana gelen depremlerin önceden haber alınabilmesini öngören bir araştırma projesi geliştirilmektedir. Varto depreminden sonra, milletlerarası jeofizik ve jeodezi Birliği'nin aldığı karar gereğince, Kuzey Anadolu deprem kuşağının etüdü için milli bir çalışma grubu kurulmuştur. UNESCO'nun desteği ile kurulan bu çalışma grubunda İmar ve İskan Bakanlığı, İstanbul Teknik Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi, Maden Teknik Arama Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, Harita Genel Müdürlüğü ve Bayındırlık Bakanlığı temsil edilmektedir. Çok uzun vadeli olan bu çalışmalar sırasında Kuzey Anadolu deprem kuşağının sismik, jeodezik, tektonik ve jeofizik hareketleri incelenecektir.



Varto, deprem kuşağının hışmına en çok uğramış çilekeş bir ilçemizdir. Fotoğraflar. son depremin izlerinden iki görüntü tesbit etmektedir.

Gurubun çalışmaları sırasında depremlerden önce bölgede meydana gelen mikro ve ultra-mikro deprem denilen çok küçük sarsıntıların özellikleri tesbit edilmeye uğraşılacaktır. «Tiltmetre» denilen ve insan duyuları ile farkedilmeyen yer sarsıntılarını tesbit edebilen bir aletle yapılacak ölçmeler sırasında, depremden az önce yer kabuğunda meydana gelebilecek bazı değişiklikler, göllerde ve deniz kıyılarındaki alçalma-yükselme hareketleri gözlenecektir. «Srainmetre» ve «Ekstensometre» ler ile yer kabuğundaki gerilim güçlerinde vuku bulan devamlı değişimler kontrol edilebilecektir. Bu yollardan depremleri işaret eden bazı hususların önceden tesbit edilebileceği umulmaktadır. Bu umud gerçekleştiği takdirde insan kaybını tahliyeler yoluyla önlemek mümkün olabilecektir.

DİĞER BAZI GÖRÜŞLER VE ÇALIŞMALAR

Bazı ilim adamlarına göre, ön sallantılar, depremleri günler ve hatta aylar önce haber verebilir. Diğerlerine göre ise, fizikî ortamdaki ve deniz seviyesindeki gözle görülebilir değişiklikler, depremi saatlerce ön-



ceden haber verebilir. Fakat bunların hiçbiri bugün için güvenilebilecek bir ön haber verme sistemi için yeterli değildir.

Amerika, Japonya ve Rusya'da depremi önceden tesbit çalışmaları planlanmış bulunmaktadır. Bu araştırmalar sırasında jeofizikciler dünyanın derinliklerine çok hassas aletler yerleştirecekler, tilt-metrelerle kayan yüzeyleri tesbit edecekler, Laser aletleri ile de kaya tabakalarının mikroskobik genişleme ve daralmalarını ölçeceklerdir. Sismograf aletleri ise deprem bölgelerindeki yer altı basınçları ile kabuk kaymalarını devamlı olarak izleyebilecektir.

Diğer tarafdan bilim adamları dünyanın kabuğu ve içi hakkında yavaş yavaş daha fazla bilgi toplıyacak ve bunları elektronik hesap makinelerinde değerlendirerek elektronik bir haber verme sistemi geliştirmeye çalışmaktadırlar.



1946'da ve 1966'da 20 yıl arayla iki kez felâkete uğrayan Varto'dan bir başka görüntü...

1938'DEN BU YANA TÜRKİYE'DE KAYDEDİLEN EN ŞİDDETLİ DEPREMLER:

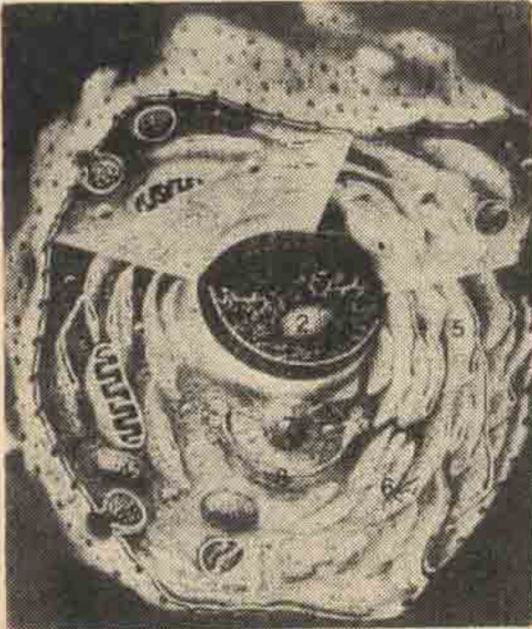
Tarih	Yer	Saniye	Ölü Miktarı
19 Nisan 1938	Kırşehir	10	200 ölü
26 Aralık 1939	Erzincan	11	32000 ölü
20 Aralık 1942	Erbaa	10	500 ölü
20 Haziran 1943	Adapazarı	9	285 ölü
26 Kasım 1943	Kastamonu	9 — 10	
1 Şubat 1944	Çerkeş — Gerede — Bolu	9 — 10	1831 ölü
31 Mayıs 1946	Varto — Üstükran	8	47 ölü
13 Ağustos 1951	Çankırı — Kurşunlu	8 — 9	50 ölü
18 Mart 1953	Yenice — Gönen	10 — 11	265 ölü
26 Mayıs 1957	Bolu — Abant	9 — 10	
6 Ekim 1964	Manyas — Karacabey	9	22 ölü
19 Ağustos 1966	Varto	9	2600 ölü
22 Temmuz 1967	Akyazı	10	100 ölü
26 Temmuz 1967	Pülümür	7	110 ölü

HÜCRENİN İÇİNDE

NELER KİLİTLİDİR ?

Elektron mikroskobun keşfinden önce canlı bir hücrenin yapısı hakkında çok az şey biliniyordu. Bugün dahi bilinmeyenler tamamı ile çözümlenmiş değildir. Aşağıdaki yazı, Paris'deki Hücre Patolojisi Enstitüsü'nden, Profesör Marcel Bessis'in bu konudaki araştırmalarını kapsamaktadır.

Son yıllar içinde, organ ve dokularımızı meydana getiren hücre hakkında düşüncelerde büyük değişiklikler olmuştur. Asrın başında hücre bir damla sıvı içinde yüzen bir çekirdek olarak kabul edilmekteydi. O zaman elde mevcut araştırma imkânları ile daha fazlasını da görmek mümkün değildi. Buna rağmen bu damla sıvıda, belirli bir düzenle birçok kimyasal reaksiyonların meydana gelmekte olduğu bilinen bir husustu.



Hücre plazmasını meydana getiren sıvının ve hücre içindeki küçük ve değişik boydaki varlıkların sırrı, mikroskop tekniğindeki yeni buluşlarla ve özellikle elektron mikroskobun bulunması ile çözümlenmeye başladı.

Şimdi bilinmektedir ki, hücre şekil, boyut ve görev olarak değişik karakterdeki organlar, granüller, lifler ve zarlardan meydana gelen karışık bir yapıya sahiptir. Ortaçağ doktoruna insan vücudu ne kadar karışık ve anlaşılmaz görünüyor idiyse, bugün hücre de bizler için o kadar anlaşılmaz bir şeydir. İlk defa insan vücudu ile uğraşanlar şah damarının, midenin, karaciğerin ve kalbin resmini çizerken onların işleyişi ve birbirleri ile olan bağlantıları hakkında çok az şey biliyordu. Bugün hücre hakkında bilinen de bundan pek ileri gitmemektedir.

Bir başka deyimle hücrenin morfolojisi (şekli) bugün için bilinmektedir. Modern mikroskobi metodlarının sağlamış olduğu imkânlarla hücrenin içindeki küçük ve değişik boydaki cisimcikler tanımlanmakta ve ayırdedilebilmektedir. (Normal mikroskop canlı hücreyi 1 000 defa büyütürken, elektron mikroskobu 1 000 000 def'a büyütmektedir.) Fakat henüz bu cisimciklerin görevleri ve birbirleri ile olan bağlantıları hakkında da çok az şey bilinmekte olup, bu bilinmeyenler hücre patolojisi ilminin çözmeğe uğraştığı bir konu niteliği taşımaktadır.

Bugün hücre minyatür bir organizma olarak kabul edildiğinden, hücre üzerindeki araştırma ve çalışmalar da daha büyük organizmalar üzerinde yapılanlar gibi büyütülmektedir. Yani hücre, fare veya bir

tavşan gibi bir laboratuar hayvanı olarak kabul edilmekte; davranışları gözlenmekte; üzerinde ameliyatlar yapılmakta; belirli organları çıkartılmakta değişik durumlarda bazı zehirlere ve kimyasal maddelere karşı reaksiyonları ölçülmekte; kendisine has hastalıkları incelenmekte, mümkün olduğu takdirde bunlar tedavi edilmektedir.

Bu gayeye varabilmek için en modern tekniği ihtiva eden aletlere ihtiyaç olacaktır. Bu ihtiyacın bir sonucu olarak da yukarıda adı geçen Enstitü içinde "Sitoloji (hücre bilim) Mühendisliği" adı verilen bir grup kurulmuştur. Hücrenin sırrının çözülmesi yolunda grubun üzerinde çalıştığı konulardan bir tanesi, ultraviyole veya laser ışınlarının lokal radyasyonu tesiriyle hücre içindeki bazı cisimciklerin tahrip edilmesidir.

Bu metodun prensibi şudur : Bir ultraviyole ışın demetiyle aydınlatılan ve çapı 0,2 — 1 mikron arasında değişen daire şeklinde bir pencerenin imgesi bir kondansör yardımıyla ışınlandırılacak olan hücre üzerine düşürülür. Işınlar çok kısa dalga boyunda olup 2.437 angstromluktur. Bu ışınların hücreye dokunduğu yerde, protoplazmanın sıvı halden katı hale geçtiği görülür. Eğer ışık, hücre plasmasının sadece belirli bir noktasına yöneltilmiş ise, ışığın geldiği yerin canlılığını kaybettiği ve hücrenin bu cansız parçasını bünyesinden atarak yaşamaya devam ettiği görülür.

Ölü hücrenin yapıdan nasıl dışarı atıldığı da Enstitü'nün diğer bir araştırma konusudur. İnsan hayatı boyunca hücrelerinden binlercesinin ölmekte olduğu bilinen bir husustur. Ancak bütün bu ölü hücreler bünyeden nasıl atılmaktadır? «Mikropuncture» adı verilen usulle bu sorunun cevabı kısmen verilebilmektedir. Bu usule göre diğer hücreler tarafından etrafı sarılmış bir hücre öldürülebilmektedir. Hareketleri daha iyi görebilmek için çabuk çekilmiş bir film ile ortamın ve diğer hücrelerin bu ölüme davranışları gözlenmektedir. Bu filmlerde görüldüğüne göre ölen hücrenin etrafı derhal diğer hücreler tarafından sarılmakta ve her biri ölü hücrenin bir parçasını keserek götürmekte ve birkaç dakika içinde ölü hücre ortadan kalkmaktadır.

Bütün bu biyolojik hususiyetler arasında hücrelerin «sosyal hayat» diyebileceğimiz davranışları vardır. Sosyal davıanışların en önemlisi, hücrelerin topluluklar ve diğer topluluklarla «sosyal münasebetler» meydana getirmesidir. Bu sosyal ilişkileri düzenleyen kanunlar nasıl kanunlardır? Bugün için bunu bilmemekteyiz. Fakat şurası kesindir ki bu kanunlar, örneğin insan vücudundaki al yuvarları alırsak, dünyadaki insan nüfusundan 100 misli daha kalabalık olan bu topluluğu yönetecek güçte kanunlardır. Yüz milyonlarca olan bu al yuvar nüfusu, her 120 günde bir yenilenmektedir. Hücre sosyolojisi diye bilinen bu araştırma dalında bugün için bilinmeyen daha pek çok problem mevcuttur.

Bilinmeyen veya bugün için anlaşılmayan diğer bir husus da insan iliğinin meydana getirdiği hücre çeşitlerinin nasıl aynı yapıdan çıkıp, nasıl değişik görevler yapabildiği hakikatidir. Bilindiği gibi, kemik içindeki ilik, hücre imal eden ana hücreler ihtiva etmekte olup, duruma göre al yuvar hücreler veya ak yuvar hücreler meydana getirmektedir. Bu nokta insan biyolojisinin ana problemine dayanmaktadır. Nasıl olur da aynı kromosom ve dolayısı ile genetik formasyona sahip olan benzer ana hücreler, görevleri bakımından çok ayrı işler yapan hücreler imal edebilmektedir?

Biyokimyacılar ve Sitoloji (hücre bilim) uzmanları, bu problemlere birer çözüm yolu bulmak üzere iki ayrı yoldan ilerlemektedirler. Bu ilim adamlarının birleştikleri noktada tıp ilmi üzerinde yeni bir ışığın parlayacağı şüphesizdir.

STATİSTİKLERE GÖRE





KADINLAR ERKEKLERDEN DAHA ÇOK YAŞIYOR...



Amerika'da mevcut yaşama istatistiklerine göre, kadınlar erkeklerden daha uzun bir hayat süresine sahiptirler. 1966 yılındaki bulgular, kadın sayısının erkek sayısını iki milyon geçtiğini; ve, 25 yaşından yukarı her yaş grubunda, kadın sayısının erkek sayısından daha fazla olduğunu göstermektedir.

65 yaş ve yukarısı her 1000 erkek için, 1275 kadın mevcuttur. 1980 yılında bu yaş gurubunda olan her 1000 erkek için 1500 kadın mevcut olacak ve bu büyüme, kadınlar lehine daha da artacaktır. 65 ve yukarısı yaşta bütün kadınların 2/3'ü duldur; ve her üç dul kadına karşı bir dul erkek mevcuttur, 1950 — 1960 arasında dul kadınların sayısı % 17.7 çoğaldığı halde, buna karşılık dul erkek sayısı % 2.4 azalma göstermiştir.

Yine Amerika'da, yeni doğan kız çocukların yaşama süreleri, yeni doğan erkek çocuklardan yedi yıl daha uzundur.

Niçin?

Türkiyede durum

Ülkemizde de kadınlar erkeklere göre daha fazla yaşamaktadırlar. Kadın nüfusu erkek nüfusundan az olmakla beraber, (1965 sayımına göre 31.391.421 olan genel nüfusumuzun 15.996.964'ü erkek, 15.394.457'si kadındır.) 20 ve ondan sonraki sıfırlı yaş

Tıp henüz bu soruya kat'i bir cevap bulamamıştır. Ancak bununla ilgili olarak ortaya pek çok tez atılmış; bunlardan bazıları ilmî bulgularla desteklenmiş; birçoğu ise tez olmaktan ileri gidememiştir. Pennsylvania Kadınlar Tıp Koleji doktorlarından Bayan Katherine Boucot'ya göre erkek ve kadın yaşama süreleri arasındaki dengesizlik bazı tıbbi ve sosyal faktörlere dayanmaktadır ve bu faktörlerin biran önce bulunup, dengesizliğin giderilmesi, Amerika'yı çok kısa bir gelecekte kadınlardan meydana gelen bir ülke haline gelmekten kurtaracaktır.

Dr. Boucot'ya göre bu problemle uğraşan birçok araştırıcı bir türlü esasa inememekte ve böylece de kadın ve erkek hayat süreleri arasındaki farkı izah edememektedirler. Aslında pek çok canlının dişisi aynı canlının erkeğinden daha uzun ömürlüdür. Fareler, domuzlar ve daha birçok hayvanda görülen bu husus, dişinin biyolojik yapı bakımından daha kuvvetli ve dayanıklı olduğunu imâ eder mahiyettedir.

Bu ihtimali destekliyen istatistiki ve biyolojik bulgulardan bir kısmını inceliyelim:

Ana rahmindeki dişi ceninler erkek ceninlere nazaran daha dayanıklıdır. Dişi ceninlerin ölüm oranı, erkek ceninlere nazaran % 50 daha azdır. Erken doğumlarda kız çocukların ölüm oranı, erkek çocuklara nazaran % 50 azdır. Doğumu takip eden ilk ay içinde meydana gelen ölümlerde kız çocukların ölüm oranı, erkek çocuklara kıyasla % 50 daha azdır. Doğumu takip eden bir yıl içinde ölen her 100 çocukdan 75'i erkekdir.

Büyüme çağında kızlar, oğlanlardan daha çabuk gelişir, konuşur ve muayyen bir yaşa kadar daha çabuk büyür. Beş ila dokuz yaş arasındaki çocuk ölümlerinde, erkek çocuk ölümleri kızlara nazaran iki mislidir. 15 ila 19 yaş arasında bu oran % 145 olarak kendini göstermektedir.

Bütün yaş gurupları içinde kâlp hastalıklarına en fazla yakalananlar erkeklerdir. 40 ilâ 70 yaş arasındaki kritik yaş gurubu içinde bir kadına karşılık iki erkek bu hastalıkdan ölmektedir. Ülser, kanser, zatürre, tüberküloz ve gut hastalıklarına erkekler kadınlardan daha fazla yakalanmaktadırlar. Örneğin: Kadınlarda görülen kanser tiple-

grublarındaki kadın sayısı erkek sayısından daima fazla olmaktadır.

Devlet İstatistik Enstitüsü Nüfus Şubesi Müdürlüğünce hazırlanan yandaki çizelgede, 20 yaşına kadar erkek nüfusun daha uzun yaşama şansı olduğu, bu yaştan sonra ise durumun kadınlar lehine değiştiği görülmektedir.

Çizelgede yer almayan ara yaşlardaki grublar, sıfırlı yaş gruplarına göre dikkati çekecek derecede azdır. Enstitü yetkilileri bu durumun ülkemiz halkının yaşını yuvarlak rakamlara çıkararak veya indirerek beyan etmesinden ileri geldiğini bildirmişlerdir.

Sıfırlı	CİNSİYET		
Yaşlar	Toplam	Erkek	Kadın
—1	790.366	410.515	379.851
10	991.222	526.813	464.409
20	818.758	368.736	450.022
30	923.015	335.427	367.588
40	711.388	300.823	410.565
50	593.808	240.641	353.167
60	547.211	212.311	334.900
70	238.709	81.717	156.992
80	84.509	26.387	58.122
90	18.856	55.752	13.104
98	7.267	2.524	4.743

rinden rahim ve göğüs kanserleri, erkeklerde görülen akciğer, miğde ve prostat kanserlerinden daha kolay tedavi edilmektedir.

Kadınlar erkeklerden belki daha fazla fakat daha ufak tefek hastalıklara yakalanmaktadırlar. Kaydedilen 365 hastalıkdan erkeklerin 245, kadınların ise sadece 120 tanesine daha kolay yakalandığı tesbit edilmiştir.

Eskiden kadının erkekden daha fazla yaşamasının ortamsal teorisi olarak adlandırılan ve erkeğin kadından daha fazla çalıştığını tema edinmiş bir teori üzerine ispatlama yapmak istenirdi. Bugün bu teorinin gerçeklere ve eldeki bilgilere uymadığı görülmektedir. Örneğin: Kadın — erkek yıpranması üzerine araştırma yapan Kuzey Carolina Üniversitesin'den iki profesörün (Bn. Francis Madigan ve Bay Rupert Vance) 42.000 Katolik rahip ve rahibe arasında yaptıkları çalışmalar, yukarıda bahsedilen teoriyi yalnış çıkarmaktadır. Araştırmaya esas teşkil eden rahip ve rahibelerin hepsi beyaz ırkdan, Amerikalı, bekâr, öğretmen ve kısacası hepsi aynı yaşama şartlarına sahiptirler. Araştırma sonucunda rahibelerin rahiplerden beş-buçuk yıl daha fazla yaşadıkları görülmüş ve kadınlar lehine olarak varılan bu sonucun ortamsal olmaktan ziyade, biyolojik olduğu kanısına varılmıştır.

Bu biyolojik üstünlüğün sebebini irsiyette aramak lâzım gelir. Kız çocuk dünyaya geldiği zaman hücrelerinden her biri yekdiğerine uygun 23 çift kromosom taşır. Bunların içinde de gen olarak adlandırılan ve sahibinin karakterini tayin eden moleküller bulunur. Erkek çocuk dünyaya geldiği zaman her bir hücre, birbirine uygun 22 çift kromosom taşır. 23. çift, yani cinsiyet kromosomu diğerlerinden ayrı bir özellik gösterir.

Kadının 23'üncü çifti iki tane «X» kromosomdan meydana gelmişken, erkeğinkinde bir «X» bir de «Y» kromosomunun beraber bulunduğu görülmektedir. «Y» kromosomu, «X» kromosomundan çok daha küçük olup, içindeki genler, «X» inkinden 500 veya 1000 daha azdır. Böylece erkek çocuk, kız çocukdaki genlerden % 3—6 daha az gene sahip olarak dünyaya gelir.

Kromosomdaki gen azlığının hayattaki zararına örnek olarak hemofili olarak adlandırılan kan hastalığını gösterebiliriz. Genetik bir bozukluk olan bu hastalık yalnız erkeklerde olmaktadır. Zira kadının 23'üncü kromosomundaki fazla genler bu hastalığı önlemekte rol oynar. Diğer bir hastalık ise renk körlüğü olup, yalnız erkeklerde görülmektedir.

Kadın ve erkek estrogen ve androgen diye bilinen cinsiyet hormonları ifraz etmektedirler. Kadın estrogen hormonunu, erkek ise androgen hormonunu daha fazla ifraz etmektedir. Kadının daha fazla ifraz ettiği estrogen hormonları, kandaki yağ oranını azaltmakta ve böylece kadınlarda damar tıkanması ve kalp hastalıkları daha az meydana gelmektedir. Bu da kadının erkeğe nazaran daha uzun yaşamasının belki de en büyük sebeplerinden biridir.

Bugünkü medeniyeti bir Atom harbi kadar korkutması gereken bu gelişme, bir çare bulunmadığı takdirde, acaba erkeksiz bir dünya yaratacak mıdır?

renkli RESİM *baskısı*

Renkli resim baskısı, renk ayırımı yapılmış klişeler aracılığı ile, 3 veya dört ayrı baskı safhasından geçerek elde edilen baskı şeklidir.

Örneğin: Bir düzeyi sarı, kırmızı ve mavi renkleri kullanarak mozaik gibi nokta nokta doldurup, uzaktan bakacak olursak, düzey gri görülür. Halbuki aynı düzeyi iki ayrı renk ile aynı şekilde dolduracak olsak, kullanılan her iki renk de ayırt edilebilir.

İşte renkli resim baskısının ana prensibi budur: Yani, üç veya dört ayrı renk karışımından daha başka renk görünümleri elde ederek istenilen kompozisyonu sağlamak.

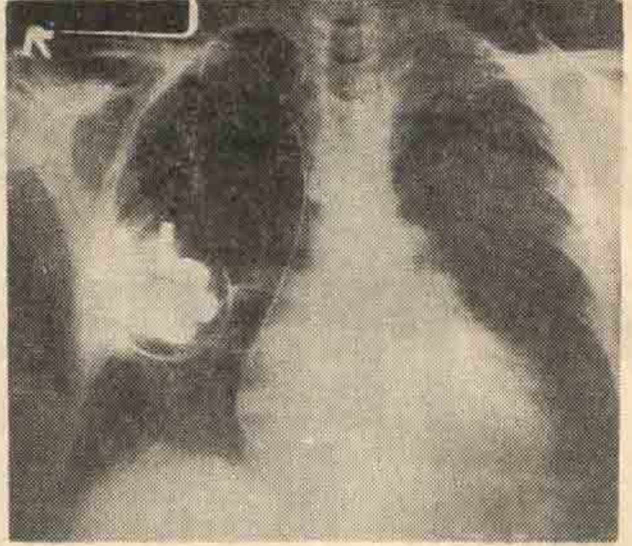
Bu şekilde baskı yapılırken ilk adım, baskısı yapılacak renkli resim veya fotoğrafın «renk ayırımı» nı yapmaktır. Renk ayırımı klişe makinasına takılan çeşitli filitreler vasıtası ile mümkün olur. Örneğin: Baskıda kullanılacak dört ana renkden biri (ciyan) mavi ise, fotoğraf makinasına kırmızı bir filitre takılarak orijinalin mavi bir negatifi elde edilir. Aynı şekilde, baskısı yapılacak olan orijinal resimden elde edilen dört ayrı renk için negatifler, ofset, tipo veya tifduruk baskı tekniğine göre kalıplandırılır. Kalıpların (metal tabakalar) yüzeyi, yine özel bir metodla tram dediğimiz nokta nokta hale getirildikten sonra, baskı için klişeler hazır demektir.

Baskı dört ayrı safhadan geçer. Yani hazırlanan dört ayrı klişe, dört ana rengi vermek üzere mürekkeplendikten sonra, teker teker ve üst üste gelecek şekilde baskı yapılacak düzeye basılır. Burada en çok dikkat edilmesi gereken nokta, klişelerin tam tamına üst üste gelmesi, kaymamasıdır. Böylece dört ayrı renk ile mürekkeplendirilmiş dört ayrı klişe, üst üste aynı düzeye basıldıkdan sonra elde edilen baskıda görülecektir ki, kullanılan dört ana renkden başka, bunların karışımından meydana gelmiş çeşitli renk kompozisyonları da mevcuttur.



Ofset Baskı Makinası

KÂLP PİLİ NEDİR?



Kalbe damar yoluyla takılan pil'in hasta içindeki durumu (röntgen)

...ve niçin takılır?

yazan: Doç. Dr. AYDIN AYTAÇ

«1774 senesinde 3 yaşında bir çocuk alçak bir pencereden beton üzerine düştü ve öylece kaldı. Derhal çağırılan komşu hekim çocuğun ölmüş olduğunu söyledi. Orada hazır bulunan bir centilmen elektrik verilmesinin denenmesini teklif etti ve ailenin muvafakati üzerine iki telle vücudun muhtelif yerlerine ceryan dokundurdu. Hâdiseden yirmi dakika sonra telleri göğse tuttuğu zaman, birdenbire nabız peydah oldu, çocuk nefes almağa başladı ve zamanla tamamiyle düzeldi.»[1]

Bu satırlar Royal Humane Cemiyetinin 1774 de senelik toplantısındaki John Aldini'nin raporlarından alınmıştır ve kalbin elektrikle stimüle edilmesine dair mevcut en eski notlardır. 20 dakika geçmesine rağmen beyinde bir ârıza olmadan bu çocuğun düzelmesine bakılacak olursa, muhtemelen kâlb hiç durmamıştı ve çok yavaş bir dolaşım devam ediyordu. Ne olursa olsun elektriğin bu hususta kullanılabileceğinin

düşünülmesini ve ilk tatbikatını göstermesi yönünden bu notların tarihî kıymeti büyüktür. Maalesef elektriğin kalb stimülasyonunda tekrar kullanılması için aradan 178 senelik bir zaman geçmiştir. Zoll isimli müellef 1952 de, kalb durması ve kalb blokuna göğüs dışından tatbik edilen elektrotlarla müdahele etti.[2] Göğüs duvarındaki adelelerin devamlı kontraksiyonları ve deri yanıkları dolayısıyla çok rahatsız edici olan bu metot, uzun sürmesi icabeden tedavilerde tatbik edilemedi.

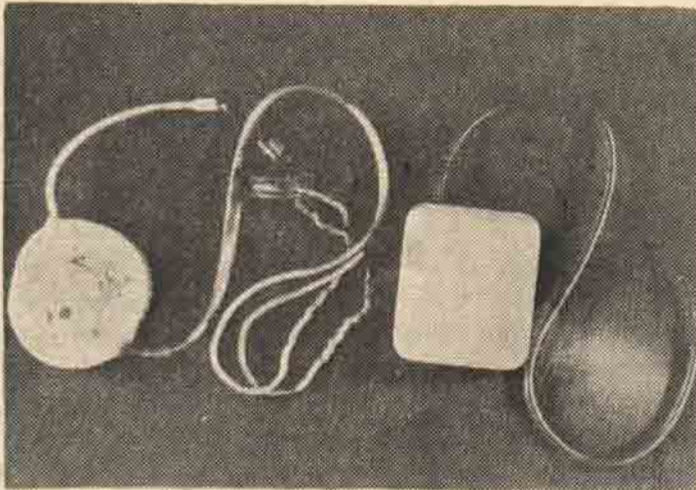
Lillehei 1957 de açık kalb ameliyatları sırasında husule gelen blokların tedavisi için direkt myokardial stimülasyon kullandı.[3] Bu usul, elektrotlar kalb adelesine dikili olmakla beraber, uçları vücut dışındaki bir pacemaker'e takılı olduğu için, iltihabî hadiselerin sık görülmesine sebebiyet veriyordu. Bütün bu mahzurları gidermek için yapılan uzun hayvan tecrübelerinden sonra 18 Nisan 1960 da Chardack ilk defa olarak implantable pacemaker'i (halk arasında kısaca «kalb pili» diye tanınan cihaz) kullandı.[4]

Bu cihaz tamamen vücut içinde olduğu için hem iltihabî hadiseler önlendi hem de hastalar bunu moral bakımından daha kolay benimsediler.

Bu suretle bugün kâlb pili olarak tanınan cihaz insanlığın hizmetine girmiş oldu. O zaman kalbin bir pil ile çalıştırılması bütün dünyada büyük yankılar yarattı ve her takılan pil geniş alâka ve neşriyata sebebiyet verdi.

Türkiye bu hususta Avrupanın birçok ülkelerinden daha sür'atli davrandı ve memleketimizde ilk pil 66 yaşında bir ihtiyara 4 Aralık 1962 yılında Hacettepe Hastanesinde takıldı.[5] (Üçüncü Ortadoğu — Akdeniz Pediatri Kongresinde tebliğ edildi. Beyrut 28 Nisan — 1 Mayıs 1963). Sonradan pilli dede adıyla şöhret yapan bu ihtiyar hastaya takılan pil, 1960 da Chardack'ın ilk defa olarak taktığı pilden daha mütekâmil ve ilkinin aksine 2 seanslı bir ameliyata ihtiyaç göstermeden bir seferde takılmıştı. Hastanın sol göğsü ameliyatla açıldı plâtin iki elektrod kalbin sol karıncığına dikildi, diğer uçları da karın duvarı içine yerleştirildi ve hariçle ilgisi tamamen kesildi.

Bunu takiben 1963 ve 1968 yılları içide pek çok hastaya memleketimizde pil takıldı.



Kalbe devamlı olarak takılan muhtelif pil şekillerinden ikisi. Yuvarlak: Medtronic - Dört köşe: Electrodyne

Pil (implantable pacemaker) bugün için bazı kâlb hastalıklarının tedavisinde kullanılan çok özel bir cihazdır. Normal şartlar altında kalbin hızı superior vena kava denen büyük karadamar ile, sağ kulakçığın birleştiği yerde bulunan bir düğüm tarafından idare edilir. Yani normal insanda kâlbin pili bu düğümdür.

Fakat bazı hastalıkları takiben bu kontrol daha aşağı seviyedeki düğümlere geçer. Bu kontrolü kulakçıklarla, karıncıklar arasındaki düğüm yapmağa başladığı zaman kalbin hızı da 30 — 40 arasında düşer. Kâlb bir seferde pompaladığı kan miktarını artırmak suretiyle bu yavaşlamayı telâfi etmeğe çalışır. Fakat bazan buna rağmen veya bâlb hızı daha çok yavaşladığı için, beyine giden kan miktarı kifayetsiz olur. Buna bağlı olarak bayılma ve çırpınma nöbetleri gelmeğe başlar (Tıp dilinde Adam — Stokes nöbetleri dediğimiz bu korkunç krizler umumiyetle beynin 10 saniye kadar kansız kalmasıyla kendini gösterir). Bu nöbetler gayet tehlikeli olup, ölüme sebebiyet verebilir.

İşte pil bu tip hastalara takılır ve kalbin hızını artırmak suretiyle bu krizlerin gelmesine mani olur. Kalbin bu şekilde yavaşlamasına kalb bloku adı verilir. Kalb bloku bazan infarktüs, urlar, yaralanma vs. neticesi husule gelirse de bazan da doğuştan olabilir. Her bloklu hastanın pil'e ihtiyacı yoktur. Pil sadece hızı çok yavaşladığı ve beynine kâfi kan gitmediği için biraz evvel tarif ettiğimiz nöbetleri geçirmekte olan hastalara takılır ve katî olarak onları bu krizlerden ve onun tehlikesinden kurtarır. Yoksa kâlb arasında bir ara yanlış olarak zannedildiği gibi her hasta kâlbe pil takılması için sebeb yoktur ve faydası da olamaz. Meselâ infarktüs geçiren hastaların pek çoğunda, kâlb bloku olmadığı ve kâlbin hızı yavaşlamadığı için bu şekilde bir pil tedavisine lüzum yoktur.



KALBE MUVAKKAT OLARAK TAKILAN PİL HASTADA (KALB DÜZELDİKTEN SONRA PİL ÇIKARILIR)

Pil, içindeki bir batarya vasıtasıyla devamlı olarak elektrik stimülasyonları veren küçük bir cihazdır. Bifazik, 2 milisaniyelik darbelerle ve dakikada ortalama 60 — 70 hızla çalışır ve dolayısiyle kalbi de aynı hızla çalıştırır. Elektrikî kuvveti 10 ma olup, 1000 Ohm'luk bir direnci yenebilecek durumdadır. Kalb adelesinin ise normal direnci 350 Ohm civarındadır. Maamafih bu direnç elektrotların yerleştirilmiş olduğu kısımda zamanla artabilir.

Halen pil fabrikasyonu çok ilerlemiştir. Yeni piller takıldıktan sonra hızı dışardan ayarlanabilmektedir. Keza verilen elektrik gücü de dışardan ayarlanabilmektedir. Bu suretle ancak icabettiği kadar elektrik harcanmakta ve bataryanın ömrü uzamaktadır. Eğer zamanla kalb adelesinde direnç artar-

sa, gene dışardan bataryanın elektrik gücü yeni direnci yenebilecek şekilde yükseltilebilmektedir. Son zamanlarda ise birçok hastada, bilhassa yaşlılarda göğsü hiç açmadan damar yoluyla elektrot kalbe gönderilmekte ve ucu gene cilt altındaki bataryaya takılmaktadır. Bu müdahele hem daha kolay, hem de lokal anestezi ile yapılabilmesi yönünden çok iyi durumda olmayan hastalar için büyük bir avantaj ifade etmektedir.

Pil 160 gm kadar ağırlığı ve bir sigara paketinden küçük oluşu dolayısiyle vücut içinde taşınması çok kolay olan bir cihazdır. Halen kullandığımız pil'ler (gerek damar yolüyla, gerekse ameliyatla takılanlar) ortalama olarak 5 sene çalışmaktadır. 5 senenin sonunda pil'in değişmesi icabeder. Bazen pil'in ömrü daha evvel bitmektedir. O zaman değiştirme işlemi de daha evvel yapılır. Pil'in ömrü sonuna yaklaşınca bitmeye 2 — 3 hafta kala, nabız hızı % 15 artar bu suretle bu husus kendisine söylenmiş olan hasta, tekrar müracaat eder ve pil'i değiştirilir. Bu değiştirme işlemi, 1. müdahalenin şekli ne olursa olsun (ister damar yolundan, isterse göğüs açılarak takılmış olsun) kâlble ilgili değildir. Yani ameliyatın kalble ilgili kısmı tekrar edilmez. Sadece batarya kısmı çıkarılır ve yeni batarya eski elektrotlara tutturulur. Dolayısıyla çok basit bir işlemdir ve hastanın pil'inin ömrü azalıyor diye endişe etmesi için hiçbir sebep yoktur.

Hastaya pil takılması ekseriya âcil bir müdaheledir. Bugün memleketimizde kullanılan piller umumiyetle Amerika'dan gelmektedir. Memleketler arasındaki bir anlaşma ve tabiî bir insanî anlayış neticesi olarak bu piller hiçbir posta işlemine tabî tutulmadan uçak pilotlarına elden teslim edilerek sür'atle hedefe ulaştırılmaktadır. Üzerinde «ölüm — kalım meselesi. Mümkün olan en sür'atli şekilde hedefe ulaştırınız.» şeklinde bir etiket bulunan bu küçük paket bir uçaktan öbürüne verilerek (o sırada direkt uçak yoksa) Amerika'da yola çıktığı şehirden Ankara'ya ulaşmaktadır. Normal olarak talep ettikten 30 — 36 saat sonra pil hastaneye gelmiş olmaktadır.

Piller durduğu yerde de elektrik harcadığından ve bir senede aşağı yukarı % 10 gücünü yitirdiğinden birkaç tane elde yedek bulundurma pratik olmamaktadır. Hastaya umumiyetle, hastaneye yattıktan birkaç gün sonra ameliyat yapıldığından pil daima vaktinde yetişmektedir. Maamafih herhangi bir gecikmeye karşı, hastaya asıl pil yetişinceye kadar hariçten kullanılabilecek geçici piller daima hazır bulundurulmakta ve bu suretle her türlü tedbir alınmış olmaktadır.

Bu suretle bir cümle ile özetlenmek istenirse kalb pili senelerce çalışma gücü olan ve muntazam elektrik stimülüsleri vererek kalb adelesini uyaran bu suretle, çok yavaşlamış kalblerin normal hızda çalışmasını temin eden, hayat kurtarıcı küçük bir cihazdır demek icabeder.

REFERANSLAR

1 — Gibbon, John H. Jr. ed.: Surgery of the chest, Philadelphia, W. B. Saunders Co., 1962, P. 849

2 — Zoll, P. M.: Resuscitation of the heart in ventricular standstill by externall electrical stimulation, New England J. Med. 247 : 768, 1952

3 — Lillehei, C. W., Gott, V. L. Hodges, P.C., Long, M. D. and Bakan, E. E. Transistor pacemaker for treatment of complete atrio — ventricular dissociation, J.A.M.A. 172 : 2006 1960

4 — Chardack, W. M., Gage, A. A. and Greatbatch, W.: Transsistorized, self contained implantable pacemaker for the long term correction of complete heart block, Surgery 48, : 643, 1960

5 — Aytaç, A., : The treatment of total heart block by implantable pacemaker, The Turkish Journal of Pediatrics April 1963, Volume 5, Number 2.

Bilim Dünyasının Büyük Öncüsü

Bilim dünyasının en büyük öncülerinden biri olan Galieo Galilei'nin adı adeseli teleskopu mükemmelleştiren ve insanlığa göklerin yeni ufuklarını açan büyük astronomi bilgini olarak yaşamaktadır. Fakat, dünyanın güneş etrafında döndüğü şeklindeki Kopernik kuramını desteklemesi Galileo'yu Klisenin afarozuna uğratmış; yaşantısını ve başarılarını gölgelemiştir. Galileo'nun mekanik ve dinamik konularındaki çalışmalarda kazandığı başarılar astronomik bulgularından daha da önemlidir; matematiksel analizleri fizikî problemlere başarıyla uygulamış ve cisimlerin hareketi konusundaki çalışmalarıyla Newton'a yolu açmıştır.

GALIEO GALILEI

1633 yılının 22 Haziran sabahı, Roma'da Minerva Manastırının bir odasında, yaşlı ve saygıdeğer bir adam Engizisyon Yargıçlarının önüne çıkarılmıştı.

Papazların verdiği cezayı çekenlerin giysileri olan çullara sarınmış, solgun yüzü, titreyen bacaklarıyla bu yaşlı kişi, verilecek hükmün niteliğini okumak istercesine orada toplanan kardinallerin ciddî yüzlerine ürkek bakışlar fırlatıyordu. En nihayet bu sıkıntılı sessizlik bozuldu. Yargıçlar sırasından biri kalktı ve dümdüz, duygusuz bir tonla okumağa başladı.

«... Fakat, bütün bunlardan sonra, suçlu içtenlikle ve gerçek bir imanla şimdiye kadar Kliseye karşı savunduğu bütün düşünceleri ve fikirlerinden yeminle vazgeçmek ve bunları lânetlemek şartıyla affedilecek,... ve Yüksek Mahkemenin dileği süresince hapse mahkûm olacaktır...»

Monoton ses sustu. Saygıdeğer suçlu dizüstü çöktü ve Kliseye karşı doktrinlerini bundan böyle hiç bir zaman savunmayacağına ve öğretmeyeceğine dair yemin ederek Tanrıdan yardım diledi. Doktrinlerini birer birer sayıyordu, bunların başlıcası ve Mahkemenin en fazla üzerinde durduğu da dünyanın güneş etrafında döndüğü şeklindeki gülünç (!) fikirdi. Sonra eli titreyerek günah-





larını belgeleyen kâğıdı imzaladı. Kardinaller topluca ayağa kalktılar, tövbekâr suçlu odadan çıkarıldı. Giderken, cüretkâr bir şekilde şöyle mırıldandığı söylenir: «Epur si muove.» (Fakat, dönüyor işte.) Bu kişi Galieo idi. Bilim adamı, büyük astronom, bilimsel buluşlar alanında dünyanın en büyük bilimsel liderlerinden biri olan Galieo.

Galieo 1564 yılının Şubat ayında İtalyanın Pisa kentinde doğdu. Babası soylu bir kişi ve değerli çalışmaları olan bir filozoftu. Galieo çocukluğunda boş vakitlerini küçük araçlar ve makinalar yaparak geçirir ve yaptığı aletlerle okul arkadaşlarını eğlendirir ve hayrette bırakırdı. Babası çocukdaki saklı dehanın işaretlerini sezinleyerek, malî durumu elverişli olmadığı halde, Galieo'yu 1581 de Pisa Üniversitesine kaydettirdi.

Genç öğrenci Üniversiteye tıp öğrenimi yapmak niyetiyle girmiş, fakat Öklid'in eserlerini incelemek Galieo'nun fikrini diğer yönlere çevirmişti. Kafasında oluşan yeni gerçeklerle kendinden geçen Galieo tıbbı bıraktı ve basit geometri eserlerinden Arşimed'in çalışmalarına geçti. Okuduğunu çabuk kavrıyor, öğrendiklerini kendi gözlemleriyle sağlamlaştırıyordu. Günün geçerli felsefesi olan Aristo felsefesini inceledi; ve onsekizinde bir gencin coşkunluğu ve sevinci içinde, Aristo felsefesinin, daha o yaşta gözüne çarpan, yanlışlıklar ve tutarsızlıklarını bularak bu konuyu kendisine entellektüel av edindi. Aristo taraftarlarına saygısızlığa yaklaşan bir şiddetle saldırdı ve bunların yerleşmiş aksiyomlarınla karşı kendi mantıki fikirleriyle çürüttü. Ve Aristocular kendi fikirlerini kabule yanaşmayınca deneylerle sözlerini doğrulamak yoluna gitti.

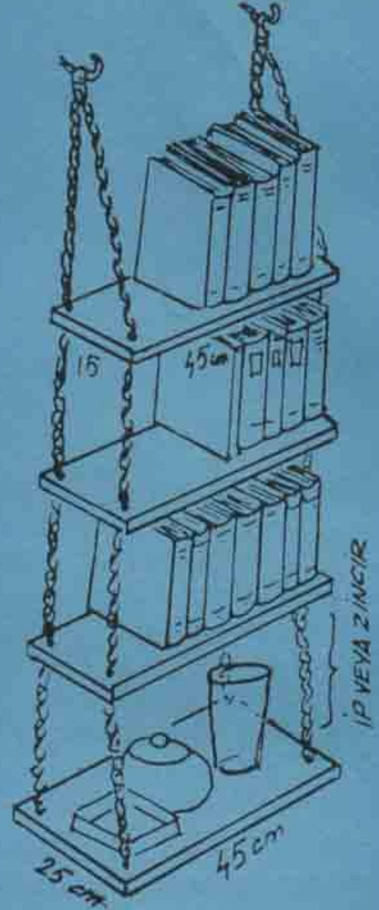
1583'de katedralin çatısından sarkan lambanın gidip gelmesini seyrederken her sallanışın, kapsamı ne olursa olsun, zaman süresi bakımından birbirine eşit olduğunu farkederek, gerçek zaman ölçümü için sarkaçın değerini keşfetti. Yine bu tarihlerde, hidrostatik denge konusundaki çalışmalarına başladı. Fakat, başlıca ilgisi matematik

idi ve 1588 de Pisa Üniversitesinde Matematik Profesörü oldu. Bundan sonra da eğri duran Pisa Kulesinde meşhur deneyini yaptı.

Aristo doktrininin mekanikle ilgili aksiyonlarından biri, düşmekte olan iki cisimden ağır olanın yere ötekinden daha önce düşeceği ve cisimlerin düşme hızlarının ağırlıklarıyla orantılı olduğu idi. Ateşli genç filozof bununla alay etti ve bütün cisimlerin, farklı bir atmosfer direnci olmadığı takdirde, aynı yükseklikten aynı zamanda düşeceklerini ileri sürdü. Aristo taraftarlarının ileri gelenlerini toplayarak ne demek istediğini gösterdi. Müstehzi bir tavırla Pisa kulesinin tepesine çıktı ve farklı ağırlıkta iki cismi aşağıya bıraktı. Düşmanları iki cismin aynı zamanda toprağa değdiğini kendi gözleriyle gördüler. Galieo zaferinden emin aşağıya indi ve hayret ve nefretle düşmanlarının kararını işitti. Aristo'cular gayet soğukkanlı, bu sonucu bilinmeyen başka bir nedene bağladılar ve inançlarında sarsılmadılar. Buna rağmen Galieo fizikte önemli bir prensip keşfetmişti. Galieo istifa edip Floransaya çekilmeğe zorlandı, fakat gitmedi ve 1592 de Padua'ya profesör olarak atandı. Artık ünü bütün Avrupaya yayılıyordu. 1604 de ilgisini astronomiye yöneltti. Bu tarihte astronomların ilgisini çeken yeni bir yıldız belirmişti. Bazıları bunun bir meteor olduğunu söylerken, diğerleri açıkça şaşkındı.

Kalabalık konferans salonlarında Galieo bunun bir meteor olmadığını ve diğer sabit yıldızlar gibi bilinen güneş sisteminin sınırları ötesinde bulunduğunu ıspatladı. Konu çok ilgi çekmiş ve binlerce kişi Galieo'yu dinlemeğe koşmuştu. Salonlar tıklım tıklım doluyor, insanlar Galieo'yu işitebilmek amacıyla birbiri üzerine yığılmış, adeta nefes almadan bekleşiyorlardı. Salonda her sınıftan insan vardı; soylular, aşağı tabakalardan kişiler; askerler, zenginler, fakirler; herkes hareketsiz, nefeslerini tutmuş, sadece dinleyen bir kalabalık. Gelenlerin arka-

SİZ DE YAPABİLİRSİNİZ ?



Çalışma odası veya oturma odası için basit ve güzel kitaplık. Boyutları verilen tahtalar sunta olabilir. İpin ve zincirin geçeceği her tahta üstündeki dört delikten başka bir işleme ihtiyaç göstermeyen bu proje, en fazla yarım saatlik bir çalışma gerektirecektir.

sı kesilmiyor, her an yeni kişiler içeri girmeğe uğraşıyordu. Nihayet Galieo konuşmasını açık havada yapmak zorunda kaldı.

Gerçekten çarpıcı bir görüntü. Güneş kavruk toprağı ve büyük insan kalabalığını ısıtıyor. Büyük filozof bir tepe üzerinde. Orta boylu, kaba fakat uyumlu bir yapıya sahip. Saçları hemen hemen kırmızı, gözleri insanı delip geçiyor. Yakışıklı denemez, çünkü burnu geniş ve yassı; fakat konuştukça yüzü canlı anlatımlar kazanıyor ve güzelleşiyor. Dinleyiciler her kelimeyi yutarcasına dinliyorlar ve konuşması bitince Galieo dinleyicilerini, devamlı gözleri önünde bulunan büyük harikaları unutarak geçici bir olay üzerinde bu kadar coşkunluk gösterdikleri için, azarlamak cüretini gösteriyor.

Galieo artık kuramlarını yayınlamağa başladı. Mekanik konusunda, hareket konusunda, evrenin sistemi konusunda, ses ve konuşma, ışık ve renk konusunda eserler yazıyordu. Ve 1609'da büyük sansasyon oldu. Bu yılda Galieo bütün özelliği uzak cisimleri yakından gösteren acaip bir optik aletin varlığını işitti. Deneyler yaptı, yaptığını bozdu, yeniden denedi. Ve sonunda bir fikir geldi aklına. Biri konveks (dışbükey), diğeri konkav (içbükey) iki cam yaptı. Bunları kurşun bir tüpün birer ucuna yerleştirdi. Camdan baktı...... Eureka; buldum... Alet tamamdı. Galieo bir teleskop yapmış ve göklerin büyük kitabını okuyacak harikulâde bir pencere açmıştı göklere.

Galieo yaptığı yeni aleti Venediğe götürdü ve Senatoya sundu. Senato, Galieo'ya hayatı boyunca Padua'da profesörlük hakkı tanıyarak ve ücretini 520'den 1,000 florine yükselterek mükâfatlandırdı.

Teleskop aylarca büyük sansasyon yarattı. Halkın coşkunluğu çılgınlık derecesine ulaştı. Yüzlerce, binlerce kişi sihirli aleti görmek için Galileo'nun evine akın etti. Nihayet bir gün bir arkadaşı teleskopu St. Mark kulesine çıkarabildi. Burada Galileo, müdahale olmaksızın yeni aletini kullanabilecekti. Fakat, sokaktan geçen kalabalık bir grup tarafından tanındı. Öyle bir heyecan ve coşkunluk hasıl oldu ki, kalabalık harika tüpü eline geçirdi ve sabırsız deneyciyi altı saat işinden alıkoydu, ta ki herkes aletin etkilerini birer birer görene kadar.

Artık Galieo, geliştirilmiş bir teleskop ile dünyayı şaşırtacak, astronomi bilmini baştan sona değiştirecek ve peşinden kendi yaşantısı için her türlü felâketi getirecek olan buluşlarını yapmağa koyuldu.

İnanılmaz bir sevinç içinde ayın yüzeyindeki dağ sıralarını ve derin çukurları keşfetti. Evinin tepesindeki küçük odasının karanlık sükûnu içinde, durmadan önündeki muazzam gökleri izliyordu. Pleiades'deki (Süreyya Burcu) yıldızların sayısını keşfetti. Jüpiter etrafında dönen ikinci derecede dört gezegen olduğunu buldu ve Satürn yıldızının ve halkalarının yerine ait ilk işaretleri elde etti.

Peşipeşine yayınladığı bu buluşlar büyük bir protesto fırtınası yarattı ve Galieo kendisini bir sürü düşmanla çevrilmiş buldu. Bazıları, kendinden önce yapılmış olan keşifleri kendisine maletmekle suçluyor, bazıları ise doktrinlerinin Kliseye karşı olduğunu ileri sürüyordu.

1611'de Galieo Romaya gitti ve büyük itibar gördü. Düşmanlık henüz amacını gerçekleştirememişti, çünkü prensler, kardinaller, yüksek rütbeli klise adamları devrin bu entellektüel devini karşılamak üzere koşmuşlardı. Yanında en iyi teleskopunu taşıyan Galieo, bu seçkin kişilere en son bulgusunu, güneşin yüzündeki lekeleri gösterdi.

Galieo'nun çalışma şevki, olaylara nüfuz etme kabiliyeti ve adeta fanatizme va-

ran gerçek tutkusu düşmanlarını çileden çıkarıyordu. Ve Galieo düşmanlarını yumuşatacak hiçbir şey de yapmadı. Aksine, öyle bir karakteri vardı ki, pervasız bir cüretle düşmanlarını kendi buluşlarına inandırmağa uğraştı. Onu sık sık — Rönesans münakaşaları stilinde — yirmi veya daha fazla insanla tartışırken ve fikir mücadelesi ederken görmek olağan bir görünüm olmuştu. Çevresindeki kişilerin çoğu da gizliden gizliye ondan nefret eden kimselerdi. Galieo onların konuşmasına müsaade ediyor, ciddiyetle anlattıklarını dinliyor, teker teker hepsini konuşturduktan sonra birkaç basit kelimeyle karşı saldırıya geçiyordu. Onları ve fikirlerini öyle gülünç duruma sokuyordu ki, düşmanları hiçbir şey yapamaksızın şaşkın bir halde dudaklarını ısırarak birbirlerine bakmakla yetiniyorlardı.

Fakat, artık Klise de Galieo'nun kuramlarını onaylamamağa başladı. Dominican Klisesinden Caccini, yüksek kubbeli Gothik klisenin mihrabından Galieo'yu ve taraftarlarını öyle kelimelerle zemmetti ki, dinleyenler şaşkına döndüler. Fakat, bu saldırı Klisenin hoşuna gitmedi ve Dominican Klisesi Başkanı bizzat Galieo'dan özür diledi. Ve Galieo yaklaşan fırtınanın bu ilk belirtilerinden ders almayıp tuttuğu yolda devam etti.

YENİ BULUŞLAR

Minnesota'da Roseville'de Honeywelle Araştırma Merkezi tarafından Amerikan Deniz Kuvvetleri için geliştirilmekte olan bu tüplerle kaplı termal balıkağı iç elbisesinin gayesi bir pilotu ağır uçuş elbisesi içerisinde rahat ettirmektir. Elbisenin içindeki çok sıcak vücut ısısını azaltmak gayesiyle tüpler içerisinden soğutucu bir mayi dolaştırılmaktadır. Küçük siyah kutulardaki hassas elemanlar, akışı kontrol etmektedirler. Balık ağı biçimindeki materyal uçuş elbisesini giyen kimseyi, elbise dışındaki aşırı ısı değişikliklerine karşı korumak gayesiyle bir hava izolasyon tabakası teşkil etmektedir.



Galieo ve Klise arasında bütün çatışma, Galieo'nun güneşin sabit olup, dünyanın döndüğü şeklindeki güneşi merkez kabul eden kuramı savunmasından ve öğretmesinden çıktı. O günlerin kabul edilen kuramı ise Batlamyus tarafından ortaya atılan ve «dünyanın sabit olduğu ve bütün semavî cisimlerin dünya etrafında döndüğünü» savunan kuram idi. Güneşi merkez kabul eden sistem daha önce Kopernik tarafından ileri sürülmüş, ancak ispatı yapılamamıştı. Fakat Galieo Jüpiterin peyklerini ve güneşin yüzündeki güneş lekelerinin hareketlerini gözledikten sonra kuramın savunmasını yapabildi.

Büyük bir protesto fırtınası koptu. Batlamyus sistemini savunanlar, Galieo kuramının Kutsal Kitaba aykırı olduğunu ilân ettiler ve Kutsal Kitapdan aldıkları çeşitli sözlerle bunu ortaya koydular. Örneğin, «Dünya ilelebet sakin durmakta. Güneş doğmakta, güneş batmakta ve aceleyle doğduğu yere varmakta.»

Çatışma gittikçe büyüdü ve 1615 de Papa V. Paul Galileo'ya yarı resmî bir ihtarda bulundu. Ertesi yıl, Kutsal Ofisin din bilginleri güneşin dünyanın merkezinde hareketsiz durduğu ve dünyanın güneş etrafında günlük devirler yaptığı şeklindeki kuramın kliseye ve dine aykırı olduğuna karar verdiler. Galieo yasaklanan kuramı «benimsemek, öğretmek ve savunmak» dan menedildi.

Uzun bir süre astronom kendini gözlemlerine verdi ve sessiz sedasız çalıştı. 1632'de büyük eseri «Dünyanın Başlıca İki Sistemi Hakkında Diyalog» adlı kitabını yayınladı. Eser büyük bir kaynaşma meydana getirdi. Eser, canlı ve zarif bir üslûpla açık, kolay anlaşılır ve kuvvetli bir bilimsel anlatımı birleştirmişti. Fakat, açıkça 1616 aforozuna kafa tutar bir tarzda yazılmış ve hattâ söylentiye göre Papa VIII. Urban karikatürize edilmişti.

Sonuç kaçınılmazdı artık. Galieo Romaya Engizisyon Mahkemesine çağrıldı. Sorgu sırasında, hiçbir zaman «dünyanın döndüğü ve güneşin sabit olduğu fikrinde olmadığını, bu fikri savunmadığını, aksine Kopernik'in fikirlerinin zayıf ve eksik olduğunu göstermeğe çalıştığını» beyan etti. Bu kaçamaklı savunmadan üç gün sonra, ikinci sorgu sırasında Galieo tamamen fikir değiştirip, öğüt üzerine, güneşi merkez alan sistemi savunduğunu ve suçunu kabul etti. Suçlu bulunarak hapse mahkûm edildi; fakat sonradan Siena'ya gitmesine ve Arcetri'deki kendi villasında tam bir inzivaya çekilmesine müsaade edildi.

Bütün bilim aleyhtarı tutumuna rağmen, Engizisyonun Galieo'ya alışılmamış bir yumuşaklık gösterdiğinden şüphe edilemez. Gerçekte, aydın bir kişi olan ve bütün olayda önemli bir rol oynayan Kardinal Bellarmine sonradan şöyle yazıyor: «Eğer güneşin sabit olduğu ve dünya etrafında dönmediği, fakat dünyanın güneş etrafında döndüğü gerçekten ispatlanırsa, bu takdirde Kutsal Kitabın bu konudaki pasajlarını yeniden inceleyerek açıklamak gerekecek, ve bu durumda da bu pasajların, ispatlandığı gibi, yanlış olduğunu değil de, bizim bunları yanlış anladığımızı belirtmek doğru olacak, sanırım.»

Duruşmanın başladığı tarihten itibaren Galieo'nun yaşantısı trajedi ile dolu. Serbest olduğunu öğrenip kendi evinde ailesiyle buluştuktan kısa bir süre sonra, en sevdiği kızı aniden hastalandı ve öldü. Bu darbe, gençliğinde yakalandığı bir illetin zaten yıllardır çökerttiği yaşlı adamın üzerinde çok derin etki yaptı ve onu fazlasiyle yıprattı.

Buna rağmen çalışmağa devam etti. 1936'da mekanik konusundaki gençlik de-

neylerini ve sonradan iyice olgunlaşan düşüncelerini anlatan «Yeni Bilim Konusunda Diyalog» adlı eserini yazdı. 1637'de son astronomik buluşunu yaptı; ayın librasyonları olarak bilinen ayın çevresindeki garip görüntüleri keşfetti. Birkaç ay sonra da kör oldu.

Kederli ve maddî manevî felâketlerle iyice çökmüş fakat halâ cesur olan Galieo, büyük bir çaba ile bir arkadaşına mektup yazdı: «Tamamen ve tedavi edilemez bir şekilde körüm. Geçmiş yılların inançları ötesinde, harikulâde gözlemlerle binlerce defa büyüttüğüm ve gözlediğim bu gökler, bu dünya, bu evren artık sadece bedenimin işgal ettiği daracık yere sığacak kadar küçüldü. Madem ki Tanrı böyle istiyor, o halde ben de memnunum bundan.»

Bir din adamı olan arkadaşı Peder Castelli hemen arkasından şunları yazıyor: «Doğanın yarattığı en soylu gözler karardı..»

Galieo yine devam etti. Kendisini bilimsel haberleşmeye verdi. Saatin işlemesini düzenlemek üzere sarkaçdan yararlanma yollarını düşündü. Onbeş yıl sonra bunu Huygens gerçekleştirdi.

Ölüm geldiği zaman, Galieo öğrencileri Viviani ve Torricelli'ye maddenin sıkışması konusundaki en son kuramlarını dikte ettiriyordu. Bedeni iskelet haline gelmiş, fakat Galieo, 8 Ocak 1642 yılında yetmişsekiz yaşında öldüğü ana kadar evrenin sırlarıyla uğraşmaktan vazgeçmemişti.

Mekanik, dinamik ve manyetik konularındaki deney ve çalışmaları bir yana, aydaki dağları, Süreyya burcundaki yıldızları, Jüpiterin uydularını, Venüs hilâlini, Satürn'ün halkalarını ve güneş üzerindeki lekeleri ortaya koyan buluşlarıyla Galieo düşünce ve bilim dünyasında bir devrim yaratmıştır.

OKUYUCUYA MEKTUP

Bilim ve Teknik dergisinin elinizde tuttuğunuz bu sayısı, sizin de muhakkak dikkat ettiğiniz gibi, yeni ve değişik bir tarzda hazırlandı.

İlkönce sizlerin ilginizi çekebilecek pekçok konu tarandı ve bir liste yapıldı. Bunlar bir komite tarafından tetkik edildikten sonra bir kısmı tercüme edilirken diğerleri için türlü kişilerle temaslar yapıldı ve mülâkatlar hazırlandı. Kapak konumuz olan «Beyin Akımı» için Orta Doğu Teknik Üniversitesi Rektörü, çeşitli ilim adamı ve öğretim üyeleri ile görüşüldü. Ankara'daki İstatistik Enstitüsü'nden bazı bilgiler alınırken Amerikan Muhaceret Dairesinin türlü yayınları tarandı.

Bizleri en çok düşündüren ve sonunda en memnun eden konu derginin kapağı oldu. Gayemiz beyin akımı fikrini grafik san'atına uyan bir tarzda göstermekti. Bir arkadaşımızı Kızılay'da yüksek bir bina üzerine çıkartarak türlü resimler çektik. Nihayet, uzun çalışmalardan sonra çekilmiş resimler ortaya kondu ve arkadaşlar kapakta gördüğünüz resmi seçtiler. Bunu sizin de beğeneceğinizden eminiz.

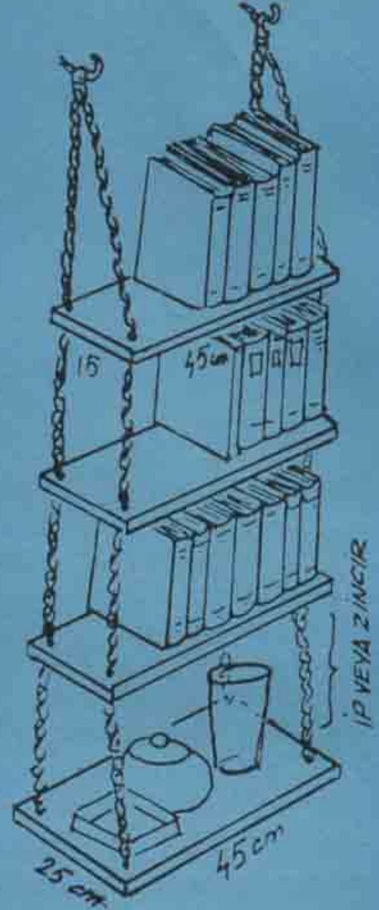
Bu arada, diğer bir konu olan ve memleketimizin düşündürücü

idi ve 1588 de Pisa Üniversitesinde Matematik Profesörü oldu. Bundan sonra da eğri duran Pisa Kulesinde meşhur deneyini yaptı.

Aristo doktrininin mekanikle ilgili aksiyonlarından biri, düşmekte olan iki cisimden ağır olanın yere ötekinden daha önce düşeceği ve cisimlerin düşme hızlarının ağırlıklarıyla orantılı olduğu idi. Ateşli genç filozof bununla alay etti ve bütün cisimlerin, farklı bir atmosfer direnci olmadığı takdirde, aynı yükseklikten aynı zamanda düşeceklerini ileri sürdü. Aristo taraftarlarının ileri gelenlerini toplayarak ne demek istediğini gösterdi. Müstehzi bir tavırla Pisa kulesinin tepesine çıktı ve farklı ağırlıkta iki cismi aşağıya bıraktı. Düşmanları iki cismin aynı zamanda toprağa değdiğini kendi gözleriyle gördüler. Galieo zaferinden emin aşağıya indi ve hayret ve nefretle düşmanlarının kararını işitti. Aristo'cular gayet soğukkanlı, bu sonucu bilinmeyen başka bir nedene bağladılar ve inançlarında sarsılmadılar. Buna rağmen Galieo fizikte önemli bir prensip keşfetmişti. Galieo istifa edip Floransaya çekilmeğe zorlandı, fakat gitmedi ve 1592 de Padua'ya profesör olarak atandı. Artık ünü bütün Avrupaya yayılıyordu. 1604 de ilgisini astronomiye yöneltti. Bu tarihte astronomların ilgisini çeken yeni bir yıldız belirmişti. Bazıları bunun bir meteor olduğunu söylerken, diğerleri açıkça şaşkındı.

Kalabalık konferans salonlarında Galieo bunun bir meteor olmadığını ve diğer sabit yıldızlar gibi bilinen güneş sisteminin sınırları ötesinde bulunduğunu ıspatladı. Konu çok ilgi çekmiş ve binlerce kişi Galieo'yu dinlemeğe koşmuştu. Salonlar tıklım tıklım doluyor, insanlar Galieo'yu işitebilmek amacıyla birbiri üzerine yığılmış, adeta nefes almadan bekleşiyorlardı. Salonda her sınıftan insan vardı; soylular, aşağı tabakalardan kişiler; askerler, zenginler, fakirler; herkes hareketsiz, nefeslerini tutmuş, sadece dinleyen bir kalabalık. Gelenlerin arka-

SİZ DE YAPABİLİRSİNİZ ?



Çalışma odası veya oturma odası için basit ve güzel kitaplık. Boyutları verilen tahtalar sunta olabilir. İpin ve zincirin geçeceği her tahta üstündeki dört delikten başka bir işleme ihtiyaç göstermeyen bu proje, en fazla yarım saatlik bir çalışma gerektirecektir.

ran gerçek tutkusu düşmanlarını çileden çıkarıyordu. Ve Galieo düşmanlarını yumuşatacak hiçbir şey de yapmadı. Aksine, öyle bir karakteri vardı ki, pervasız bir cüretle düşmanlarını kendi buluşlarına inandırmağa uğraştı. Onu sık sık — Rönesans münakaşaları stilinde — yirmi veya daha fazla insanla tartışırken ve fikir mücadelesi ederken görmek olağan bir görünüm olmuştu. Çevresindeki kişilerin çoğu da gizliden gizliye ondan nefret eden kimselerdi. Galieo onların konuşmasına müsaade ediyor, ciddiyetle anlattıklarını dinliyor, teker teker hepsini konuşturduktan sonra birkaç basit kelimeyle karşı saldırıya geçiyordu. Onları ve fikirlerini öyle gülünç duruma sokuyordu ki, düşmanları hiçbir şey yapamaksızın şaşkın bir halde dudaklarını ısırarak birbirlerine bakmakla yetiniyorlardı.

Fakat, artık Klise de Galieo'nun kuramlarını onaylamamağa başladı. Dominican Klisesinden Caccini, yüksek kubbeli Gothik klisenin mihrabından Galieo'yu ve taraftarlarını öyle kelimelerle zemmetti ki, dinleyenler şaşkına döndüler. Fakat, bu saldırı Klisenin hoşuna gitmedi ve Dominican Klisesi Başkanı bizzat Galieo'dan özür diledi. Ve Galieo yaklaşan fırtınanın bu ilk belirtilerinden ders almayıp tuttuğu yolda devam etti.

YENİ BULUŞLAR

Minnesota'da Roseville'de Honeywelle Araştırma Merkezi tarafından Amerikan Deniz Kuvvetleri için geliştirilmekte olan bu tüplerle kaplı termal balıkağı iç elbisesinin gayesi bir pilotu ağır uçuş elbisesi içerisinde rahat ettirmektir. Elbisenin içindeki çok sıcak vücut ısısını azaltmak gayesiyle tüpler içerisinden soğutucu bir mayi dolaştırılmaktadır. Küçük siyah kutulardaki hassas elemanlar, akışı kontrol etmektedirler. Balık ağı biçimindeki materyal uçuş elbisesini giyen kimseyi, elbise dışındaki aşırı ısı değişikliklerine karşı korumak gayesiyle bir hava izolasyon tabakası teşkil etmektedir.



neylerini ve sonradan iyice olgunlaşan düşüncelerini anlatan «Yeni Bilim Konusunda Diyalog» adlı eserini yazdı. 1637'de son astronomik buluşunu yaptı; ayın librasyonları olarak bilinen ayın çevresindeki garip görüntüleri keşfetti. Birkaç ay sonra da kör oldu.

Kederli ve maddî manevî felâketlerle iyice çökmüş fakat halâ cesur olan Galieo, büyük bir çaba ile bir arkadaşına mektup yazdı: «Tamamen ve tedavi edilemez bir şekilde körüm. Geçmiş yılların inançları ötesinde, harikulâde gözlemlerle binlerce defa büyüttüğüm ve gözlediğim bu gökler, bu dünya, bu evren artık sadece bedenimin işgal ettiği daracık yere sığacak kadar küçüldü. Madem ki Tanrı böyle istiyor, o halde ben de memnunum bundan.»

Bir din adamı olan arkadaşı Peder Castelli hemen arkasından şunları yazıyor: «Doğanın yarattığı en soylu gözler karardı..»

Galieo yine devam etti. Kendisini bilimsel haberleşmeye verdi. Saatin işlemesini düzenlemek üzere sarkaçdan yararlanma yollarını düşündü. Onbeş yıl sonra bunu Huygens gerçekleştirdi.

Ölüm geldiği zaman, Galieo öğrencileri Viviani ve Torricelli'ye maddenin sıkışması konusundaki en son kuramlarını dikte ettiriyordu. Bedeni iskelet haline gelmiş, fakat Galieo, 8 Ocak 1642 yılında yetmişsekiz yaşında öldüğü ana kadar evrenin sırlarıyla uğraşmaktan vazgeçmemişti.

Mekanik, dinamik ve manyetik konularındaki deney ve çalışmaları bir yana, aydaki dağları, Süreyya burcundaki yıldızları, Jüpiterin uydularını, Venüs hilâlini, Satürn'ün halkalarını ve güneş üzerindeki lekeleri ortaya koyan buluşlarıyla Galieo düşünce ve bilim dünyasında bir devrim yaratmıştır.

OKUYUCUYA MEKTUP

Bilim ve Teknik dergisinin elinizde tuttuğunuz bu sayısı, sizin de muhakkak dikkat ettiğiniz gibi, yeni ve değişik bir tarzda hazırlandı.

İlkönce sizlerin ilginizi çekebilecek pekçok konu tarandı ve bir liste yapıldı. Bunlar bir komite tarafından tetkik edildikten sonra bir kısmı tercüme edilirken diğerleri için türlü kişilerle temaslar yapıldı ve mülâkatlar hazırlandı. Kapak konumuz olan «Beyin Akımı» için Orta Doğu Teknik Üniversitesi Rektörü, çeşitli ilim adamı ve öğretim üyeleri ile görüşüldü. Ankara'daki İstatistik Enstitüsü'nden bazı bilgiler alınırken Amerikan Muhaceret Dairesinin türlü yayınları tarandı.

Bizleri en çok düşündüren ve sonunda en memnun eden konu derginin kapağı oldu. Gayemiz beyin akımı fikrini grafik san'atına uyan bir tarzda göstermekti. Bir arkadaşımızı Kızılay'da yüksek bir bina üzerine çıkartarak türlü resimler çektik. Nihayet, uzun çalışmalardan sonra çekilmiş resimler ortaya kondu ve arkadaşlar kapakta gördüğünüz resmi seçtiler. Bunu sizin de beğeneceğinizden eminiz.

Bu arada, diğer bir konu olan ve memleketimizin düşündürücü

ıir sorunu haline gelen yer sarsın-ıları olay ve sebeplerini en iyi bir ;ekilde verebilmek için Meteoroloji Genel Müdüründen Kandilli Rasat-ıanesi mensupları ve İmar ve İskân Bakanlığı sorumlu kişilerine kadar ıekçok kimse ile konuştuk.

Diğer bir konu olarak, kadın-ların erkeklerden daha çok yaşa-dıkları hakikatını aldık ve bunu ge-ne istatistiklerle aydınlattık.

Kısacası, sizlere, isteyerek aldı-ğınız bu dergiyi çıkışını her ay merakla bekliyeceğiniz bir bilgi kaynağı olarak sunmak istedik.

Başarı sağlayıp sağlıyamadığı-mızı ancak sizin bizlere ileteceğiniz görüşleriniz cevaplandıracaktır.

T. B. T. A. K.'tan Haberler

ESKİ BAKIR CURUFLARININ DE-ĞERLENDİRİLMESİ :

ürkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kuru-ıu, Türkiye'deki eski bakır izabe curufla-ından, ekonomik değeri olan bakır ve pik emir elde edilmesiyle ilgili olarak, tebliğ üzenlemiştir.

ilim kurulu üyesi Metalürji Yüksek Mü-endisi Dr. Eşref Zeki Aka tarafından sunu-ın tebliğde, ülkemizdeki eski bakır ocak-ırında çok çeşitli karışımlar halinde birik-ıiş bulunan artıklardan, bazı tekniklerin ygulanması suretiyle bakır ve pik demir de edilebileceği bildirilmiştir. Orta Doğu eknik Üniversitesi'nde ve İstanbul Teknik niversitesi'nde verilen tebliğin görüşülmesi rasında, araştırma konularının TBTAK ta-ıfından güdümlü projeler haline getirilme-ne çaba harcanması kararlaştırılımıştır.

ı curufların içinden önce bakır, daha son-ı da döner kobalt kalsinasyon fırını ve ektrik ark fırını ile redükleme tekniği ıllanılarak pik demir elde edilecektir.

ı işlemin en ekonomik olanları da tebliğ-ı tavsiye edilmiştir.

ATEMATİK YARIŞMALARI

- 321 Öğrencinin katıldığı liselerarası Ma-tematik Yarışması, Ankara, İstanbul, İz-mir, Adana, Erzurum ve Diyarbakır ille-rinde yapıldı. Derece alan öğrencilere ödülleri 1968 - 1969 ders yılı başında okullarında törenle verilecektir.
- Ortaokul son sınıf öğrencileri arasında-ki matematik yarışması da 9 haziranda yapılmıştır. Sınava elemeleri kazanan 94 öğrenci katılmıştır. Derece alan öğren-ciler ödüllerini önümüzdeki ders yılı ba-şında alacaklardır.

NATO BURSU

- 1968 Nato yurt dışı doktora burs prog-ramı gereğince 23 Haziranda yapılan seçme sınavının sonuçları belli olmuş-tur. Sınava katılanlardan 20 kişi başarı kazanmış ve kendilerine burs verilmesi kararlaştırılmıştır.

ÖZÜR

Değerli okuyucularımız, bu yımızda yazıların çokluğu dolayı-sıyla, 7'inci sayımızda yayınla-nan bilimsel bilmecelerin çözüm-lerini yayımlayamadığımız gibi, yeni bilmece de veremiyoruz. Özür dileriz.

TÜRKİYE BİLİMSEL ve TEKNİK ARAŞTIRMA KURUMU

LİSE MEZUNLARINI TEMEL FEN BİLİMLERİNE TEŞVİK KURSU

Kurumumuz bu yıl Ankara, İstanbul, Ege, Hacettepe ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Fakültelerinin çeşitli bölümlerine kayıt olanlar arasından başarılı olanlarını seçerek 1968 - 1969 ders yılından başlamak üzere öğretim ayları süresince her ay 400.— TL. karşılıksız teşvik bursu verecektir.

Bu burs programı için aşağıdaki şartlar konulmuştur :

1. T.C. vatandaşı olmak.
2. Lise Fen Kolunu 1968 Haziran döneminde en az «İyi» derece ile bitirmiş olmak.
3. Lise Müdürlüklerinde bulunan Müracaat Formunu 20 Temmuz 1968 tarihine kadar doldurmuş olmak.
4. 7 Eylül 1968 günü saat 9.00 da Ankara, İzmir, İstanbul ve Trabzon'da Matematik ve Fizik konularında yapılacak olan eleme sınavını kazanmak.

(Eleme sınavını kazananlar ayrıca bir mülâkata çağrılır. Eleme sınavının ve mülâkatın yapıldığı ilin dışından geleceklere otobüs veya tren II. mevki gidiş - geliş ücretleri ile günde 25.— TL. yolluk Kurumca ödenir.)

5. 15 Kasım 1968 tarihine kadar yukarda adı geçen fakültelerden birine kayıt olmak

Lise son sınıf öğrencilerine duyurulur.